



## 令和3年度海外食肉処理ロボット技術等調査推進事業

# 豪州における食肉処理ロボット技術及びと畜場における アニマルウェルフェアの法制度等に関する調査報告書

令和4年3月

公益財団法人日本食肉生産技術開発センター

## はしがき

わが国の食肉処理分野の人手不足の解消には、ロボット技術の開発が不可欠であるため、海外の食肉処理ロボット技術の調査を行い、わが国の技術開発を推進するとともに、牛肉等の輸出促進のためには、輸出国の求める人道的とさつ技術の遵守及び向上等が必要なことから、J R A 畜産振興事業の助成を受け、海外食肉処理ロボット技術等調査推進事業にり、本年度は豪州とデンマークの調査を行ったが、このうち、豪州の調査結果を報告する。

本調査は、本来であれば現地調査を行う予定であったが、新型コロナの影響により現地調査が困難となったため、クイーンズランド大学獣医学部客員上級講師でオーストラリア日本野生動物保護教育財団の水野哲男氏の協力により取りまとめられたものである。

本報告書が豪州における食肉処理ロボットの現状や、豪州のと畜場におけるアニマルウェルフェアの現状等に対する皆様のご理解に役立てば幸いである。

令和4年3月

公益財団法人日本食肉生産技術開発センター  
理事長 関川 和孝

## 目次

頭字語一覧	6
本調査報告に関連する組織及び団体概要	8
第1章 序文	11
第2章 オーストラリア牛肉産業の現状	12
第3章 オーストラリアのと畜施設における家畜の人道的扱いやと殺に 関する調査	14
3.1 オーストラリアの動物福祉に関する法律と規制制度の概要	14
3.1.1 概要	14
3.1.2 食品安全法律	15
3.1.3 承認取決めのバリエーション	18
3.1.4 動物福祉関連法律	19
3.1.5 輸出関連法律	20
3.1.6 業界動物福祉基準	23
3.1.7 規制監視	24
3.1.8 監査	24
3.1.9 追加の動物福祉監視要件	24
3.2 食肉用家畜処理業界における業界動物福祉基準	33
3.2.1 概要	33
3.2.2 各基準の詳細	35
3.2.3 業界動物福祉基準における家畜生産農場からと畜までの 各段階の動物福祉留意点	41
3.2.4 標準作業手順に含まれる各種スタニング装置による 効果的なスタニングの兆候	43

3.2.5	食肉用家畜処理業界における動物福祉について	
	Ross Keane 氏へのインタビュー	44
3.2.5.1	Ross Keane 氏	44
3.2.5.2	インタビュー要旨	44
3.3	食肉処理施設における動物福祉の監査	69
3.3.1	監視制度及び監視機関	69
3.3.2	食肉処理施設における動物福祉及び監査について	
	Alison Small 博士及び Leisha Hewitt 博士へのインタビュー	70
3.3.2.1	Alison Small 博士及び Leisha Hewitt 博士	70
3.3.2.2	インタビュー要旨	71
3.4	オーストラリア食肉生産業界における管理者及び従業員の教育及び訓練	95
3.4.1	背景	95
3.4.2	食肉生産業界の教育、訓練の傾向	96
3.4.3	Meat Industry Training Advisory Council (食肉産業訓練諮問委員会)	97
3.4.4	食肉生産に関連する主な認定 VET コース	98
3.5	輸出用牛肉生産施設における対米、対 EU 輸出のための取り組み	102
3.5.1	JBS Australia Pty Ltd. Dinmore: Boris Dobrenov 獣医師へのインタビュー	102
3.5.1.1	JBS Australia Pty Ltd. Dinmore	102
3.5.1.2	Boris Dobrenov 獣医師	102
3.5.1.3	インタビュー要旨	103
3.5.2	John Dee Pty Ltd: John Hart 氏へのインタビュー	106
3.5.2.1	John Hart 氏	107
3.5.2.2	インタビュー要旨	107
第 4 章	オーストラリアの食肉処理ロボットなどの開発状況調査	109
4.1	オーストラリアの AUS-MEAT 認定牛肉関連と畜施設及び	

脱骨施設の現状	109
4.1.1 食肉輸出管理と AUS-MEAT 認定	109
4.1.2 AUS-MEAT 認定食肉処理施設数および運営実態	110
4.2 オーストラリア食肉処理ロボットなどの技術開発	127
4.2.1 技術開発の流れ	127
4.2.2 研究開発資金	128
4.2.3 最近の研究開発動向 – Intelligent Automation 技術の導入	129
4.2.4 オーストラリア食肉処理業界における 現在の IA 関連技術の応用例	131
4.2.5 オーストラリア食肉処理業界における 新たな IA 応用の試行状況	133
4.2.6 Scott Technology 社における牛肉加工技術の商品開発例	138
4.2.6.1 Robotic Beef Rib Cutting (ロボット技術による 牛のリブカットシステム)	138
4.2.6.2 DEXA Beef Carcass Composition Grading (DEXA による牛枝肉の組成格付け)	140
4.2.6.3 Bladestop (鋸刃停止装置)	143
4.2.6.4 Striploin Saw (ストリップロイン鋸)	144
4.2.6.5 Beef Boning Unit (牛肉脱骨装置)	146
4.2.6.6 Hide palletiser (牛皮パレット積載)	148
4.2.7 オーストラリア食肉処理ロボットなどの技術開発に関する インタビュー	151
4.2.7.1 AMPC 所属の Greg Williams 氏 及び Stuart Shaw 氏へのインタビュー	151
4.2.7.1.1 Greg Williams 氏 及び Stuart Shaw 氏	151
4.2.7.1.2 インタビュー要旨	151
4.2.7.2 MLA 所属の Darryl Heidke 氏 へのインタビュー	152
4.2.7.2.1 Darryl Heidke 氏	152

	4.2.7.2.2 インタビュー要旨	152
第5章	主な参考文献	157
付録		161
情報提供者一覧		161

## 頭字語一覧

AAWCS	Australian Livestock Processing Industry Animal Welfare Certification System	オーストラリア家畜処理業界動物福祉認証制度
AMIC	Australian Meat Industry Council	オーストラリア食肉産業協議会
AMPC	Australian Meat Processor Corporation	オーストラリア食肉加工協会
ANZFRMC	Australia and New Zealand Food Regulation Ministerial Council	オーストラリア・ニュージーランド食品規制閣僚協議会
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation	連邦科学工業研究機構
DAWE	Department of Agriculture, Water and the Environment	オーストラリア連邦の農業水資源環境省
EMIAC	Export Meat Industry Advisory Committee	輸出食肉産業諮問委員会
EU	European Union	欧州連合
MINTRAC	National Meat Industry Training Council	食肉産業訓練諮問委員会
MLA	Meat and Livestock Australia	オーストラリア食肉家畜生産者事業団
OIE	Office International des épizooties: World Organisation for Animal Health	世界動物保健機構
RSPCA	Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals	王立動物虐待防止協会

SCARM	Standing Committee on Agriculture and Resource Management (Primary Industries Ministerial Council)	農業資源管理常任委員会
-------	--	-------------

## 本調査報告に関連する組織及び団体概要

<p><b>AMIC</b> オーストラリア食肉 産業協議会</p>	<p>食肉処理業者、肉製品製造業者、小売業者を代表する協議会である。同協議会は、方針策定の際の会員提案の調整、陳情と情報普及、品質システム導入の際の支援、また会合、セミナー、会議などにおいて業界を代表するなどのサービスを提供している。</p>
<p><b>AMPC</b> オーストラリア食肉 加工協会</p>	<p>オーストラリアの赤身肉加工業界を代表する公営組織であり、オーストラリア産食肉の国内外への普及、赤身肉の品質向上、研究開発プロジェクトへの資金融資、赤身肉産業への投資などを目的として活動している。AMPCは、2007年に食肉加工部門に導入されたオーストラリア連邦の法定徴収金（税金）も管理している。これらの資金の多くは、オーストラリア食肉家畜生産者事業団との共同イニシアティブにより、業界の普及や研究開発などに再投資される。</p>
<p><b>CSIRO</b> 連邦科学工業研究機 構</p>	<p>オーストラリア連邦政府任命の理事会により運営される同国最大の研究機関である。工業や科学の幅広い分野にわたって調査、研究、開発を行っており、その実績には、Wi-Fi、原子吸光分光法、インフルエンザの治療薬の開発などが含まれるが、食品科学分野では、日本人の味覚に合ったオージービーフの開発、食品における不飽和脂肪酸の研究などの多くの貢献をしている。</p>
<p><b>DAWE</b> オーストラリア連邦 農業水資源環境省</p>	<p>オーストラリア連邦政府の省庁の一つであり、省内には食肉処理業界、食肉輸出などを管轄する部署があり、アメリカやEUなど向けの第2段階輸出用食肉処理施設の監視も行っている。</p>

<p>EMIAC 輸出食肉産業諮問委員会</p>	<p>1960年にオーストラリア連邦政府と食肉輸出業界との間の橋渡しのため設立され、現在もその職務を果たしている。同委員会の主な役目は輸出食肉業界に影響を与える技術的な課題の解決であるが、残留物、病原菌、市場参入要件および、食品安全問題といった国際的要求についても方針アドバイスを提供する。</p>
<p>MINTRAC 食肉産業訓練諮問委員会</p>	<p>食肉業界により設立された会社で、従事者の教育と訓練の面において食肉業界を代表し、また認定された様々な業界訓練プログラムを提供している。MINTRACは、オーストラリア食肉加工協会が徴収する賦課金、オーストラリア食肉家畜生産者事業団とオーストラリア食肉加工協会の研究開発資金、およびサービス料金を通じて集められた資金で賄われている。</p>
<p>MLA オーストラリア食肉家畜生産者事業団</p>	<p>1998年に食肉業界関連の二つの法定組織が合併し、設立された株式会社である。 MLAは、生産者が家畜を販売した際に支払う課税金、研究開発費の支出に対する連邦政府からの助成金、会員の拠出金などにより運営されている。主な活動はオーストラリアの赤身肉に対する需要の拡大、製品の市場進出の向上、競争力と持続可能性の強化、業界の能力向上である。また、MLAはAMPCと共同投資を行い食肉業界の技術開発など戦略的計画の策定においても主導的な役割を担っている。</p>
<p>RSPCA 王立動物虐待予防協会</p>	<p>1824年に主に家畜の虐待を防止するためイギリスで設立された。その後、欧米に広く広がり、オーストラリアでも各州とテリトリーに支部を持つ全国的な非営利団体となっている。主な活動は動物（ペット、家畜（産業動物）、野生動物）に対する愛情と保護を積極的に促進することにより、動物への</p>

	虐待を予防することである。また、広く動物福祉に関連した監視、啓発活動も行っている。
--	---

## 第1章 序文

公益財団法人日本食肉生産技術開発センターは、わが国の食肉処理分野の人手不足の解消には、ロボット技術の開発が不可欠であるため、海外の食肉処理ロボット技術の調査を行い、わが国の技術開発を推進するとともに、牛肉等の輸出促進のためには、輸出国の求める人道的とさつ技術の遵守及び向上等が必要なことから、JRA畜産振興事業の助成を受け、海外食肉処理ロボット技術等調査推進事業を実施することとし、令和3年度は豪州とデンマークの調査を行うこととしたが、新型コロナ問題で海外調査ができないため、オーストラリア クイーンズランド州に在住する日本獣医生命科学大学客員教授、クイーンズランド大学獣医学部客員上級講師、オーストラリア日本野生動物保護教育財団理事長を務める水野哲男に調査を依頼された。

これを受け、オーストラリアのと畜場におけるアニマルウェルフェアに関する法制度やアニマルウェルフェアの実施状況並びに食肉処理ロボット技術の開発状況の調査を行った。本調査結果が、皆様のお役にたてば幸いである。

最後に、本調査の実施に当たっては、豪州の関係者の協力をいただいたので、謝意を表したい。

## 第2章 オーストラリア牛肉産業の現状

世界の食肉生産業界では過去 30 年に大きな変革が起こった。家畜生産から肉製品の小売りに至る価値の連鎖において、市場への影響力が生産業者主導から大手小売グループや国際的な買い手などの買い手主導に変化した。それにより、食肉生産業者は価格競争の激化に直面し、その競争に生き残るため自らの利益率を下げる必要に迫られた。その状況下でオーストラリア食肉生産業界は、企業競争を減らし経費を削減して収益率を高めるため、企業の吸収や合併により多数の小規模な業者による業界から数の少ない大規模な生産業者（海外資本の国際企業所有も含む）に再編され、生産部門の集中化と垂直統合をもたらしてきた。

そのような変革を経験しながらも、オーストラリアの赤肉（牛肉、豚肉、羊肉）家畜業界はオーストラリア経済に大きな貢献をしてきた。Meat and Livestock Australia（オーストラリア食肉家畜生産者事業団 (MLA)）によると、赤肉家畜業界全体の生産額は 2018-19 年度のオーストラリア主要企業年間 GDP の 1.4% を占めており、また、この業界全体の経済的付加価値は世界における高品質の蛋白源の需要の高まりにより、2018-19 年度で 176 億オーストラリアドルとされ、2013-14 年度からの 5 年間で約 89% 増加した。国内用と輸出用を合わせた赤肉及び生体の 2018-19 年度における売上高は合計約 285 億オーストラリアドルで、その内、輸出による売り上げが 172 億オーストラリアドル、国内が 113 億オーストラリアドルとなっている（MLA State of the Industry Report – 2020）。加えて、この業界では生産牧場も含め約 189,000 もの雇用を生み出している（MLA State of the Industry Report – 2020）。

牛産業界に焦点を絞ると、オーストラリアには 2019 年 6 月の時点で 2470 万頭の牛（2,240 万頭の肉牛と 230 万頭の乳牛）が飼育されている（Australian Bureau of Statistics Agricultural Commodities 2018-19）。これは世界の約 2% を占め、オーストラリアは世界で最も効率的な牛の生産国の一つと考えられており、45,712 もの企業がこの業界に関連している（MLA State of the Industry Report – 2020）。

オーストラリアの牛肉業界では、2019-20年度において生産された国内用と輸出用を合わせた牛肉の価値（生体の輸出を含む）は約202億オーストラリアドルで、2018-19年度から約3%の伸びであった（MLA推定値）。2018-19年度には、オーストラリアで牛肉と仔牛肉を合わせ、枝肉重量（CWE）として約240万トンが生産され（MLA State of the Industry Report – 2020）、その内の約76%が輸出された（MLA推定値）。オーストラリア連邦政府のDepartment of Agriculture Water and the Environment（農業水資源環境省（DAWE））によると、同期間のオーストラリアからの牛肉と仔牛肉を合わせた部分肉輸出量（SWT）は123万トンで、その内、中国（27%）、日本（23%）、アメリカ合衆国（21%）、韓国（13%）が主な輸出相手国となっている。2019年には牛肉と仔牛肉を合わせた牛肉輸出総額は108億オーストラリアドル（MLA State of the Industry Report – 2020）となり、IHS Markit Global Trade Atlas 2019-20によれば、オーストラリアはブラジルに次ぐ世界第二の牛肉輸出国となっている。

## 第3章 オーストラリアのと畜施設における家畜の人道的な扱いやとさつに関する調査

### 3.1 オーストラリアの動物福祉に関する法律と規制制度の概要

#### 3.1.1 概要

輸出登録と畜は Department of Agriculture, Water and the Environment（オーストラリア連邦の農業水資源環境省（DAWE））により規制され、下記の要件がある。

- Approved Arrangement（承認取決め）及び Standard operating procedures（標準作業手順（SOP））を遵守すること
- 毎週の動物取扱方法の検証
- 定期的な監査
- DAWE の獣医官のと畜施設常駐

輸出用食肉処理施設は二種類あり、一つはオーストラリア連邦政府に対する輸出登録及び DAWE による監視が要件となっていると畜施設で、これを Tier2（第2段）施設と呼ぶ。二つ目は、連邦政府ではなく各州やテリトリーの監視下にあり、食肉生産に関連するオーストラリア基準（AS4696:2007 正式名：食用の肉及び肉製品の衛生的処理・運搬のためのオーストラリア基準とは Commonwealth Scientific Industrial and Research Organisation（連邦科学工業研究機構(CSIRO)）が発行する、Australia and New Zealand Food Regulation Ministerial Council（オーストラリア・ニュージーランド食品規制閣僚協議会(ANZFRMC)）認証の基準を指す）に沿い商品を加工し、その商品を受け入れる輸入市場へ輸出する施設を Tier 1（第1段）施設と呼ぶ。

国内市場向けのと畜施設については、州やテリトリー（以下「州など」という）の管轄下にあり、施設に獣医官を常駐させる義務はなく、州などにより、動物福祉基準及び監査要件が異なっている。例えば、ニューサウスウェールズ州にあると畜施設は Industry

**Animal Welfare Standards**（業界動物福祉基準）及び特定の標準作業手順を遵守する義務があるが、その他の州などではオーストラリア基準の **AS4696:2007** に記載の最低要件のみを遵守すれば良い。2000年に最後に更新された **Model Code of Practice**（モデル実施規則：正式名「モデル動物福祉実施規則内」と畜施設における家畜」とは、**Standing Committee on Agriculture and Resource Management**（農業資源管理常任委員会(SCARM))の依頼を受け、農業且つ／もしくは動物福祉の責任をもつ連邦と州などの政府代表、**CSIRO**、及び **SCARM** 傘下の関連委員会により作成されたと畜施設における動物福祉実施の規則である）はすべてのと畜施設を対象とするが、ほとんどの州などで義務付けられていない。このモデル実施規則は現在改訂中であり、作成途中の **Australian Animal Welfare Standards and Guidelines**（オーストラリア動物福祉基準及び指針）に代替される。業界動物福祉基準はモデル実施規則より最新情報を盛り込み、各家畜の種類に適した、より詳細な要件が含まれている傾向にある。

法律については1960年代に動物の扱いに関する法律が初めて制定されたが、それらは動物が既に虐待されている場合を想定したような内容であった。その後、法律の内容が徐々に変更され、動物を虐待される前に保護するような内容になった。

現在、どの州などにおいてもと畜施設における動物福祉は食品安全に関する法律および動物福祉に関する法律の組み合わせに基づいて規制されている。

食肉業界は以前より、動物福祉基準のレベルアップと遵守の証明といった社会の期待や、さらなる透明性の必要性を認識している。**Australian Meat Processor Corporation**（オーストラリア食肉処理協会 (AMPC)) の2020年-2025年の戦略計画では、2025年までに赤肉処理業者は世界各国の基準のどれにも勝る業界独自のオーストラリアとしての明瞭な動物福祉基準を設けることが記されている。

### 3.1.2 食品安全法律

と畜施設は該当州などの食品規制当局が発行するライセンスを取得する必要がある。通常、ライセンス発行は主に食品安全に重点をおいた該当州などの食品安全法、もしくはそれに類似した法律、およびその関連の規定に基づく。更に、すべての食品規制当局は食肉目的に動物を処理する施設に対し、**Food Standards Code**（食品基準規定）に準ずる義務を課している。しかし、殆どの州などではこの食品安全規定にオーストラリア基準などの動物福祉の要素を含む別の基準を参照することを推奨する。（各州などの食品安全と動物福祉に関わる肉生産関連法律及び管轄当局は**表 3.1-1** 参照。）

各種類のと畜施設に関するオーストラリア基準には動物の人道的扱い、スタニングおよびと畜についての要件が記載されている。各オーストラリア基準はと畜作業にまつわるリスクの管理を目的とする **Approved Arrangement**（承認取決め）といった形の **HACCP** の適用を要求する。輸出登録施設の承認取決めは連邦政府の **DAWE** が管轄し、国内向け施設の承認取決めは州などの管轄である。承認取決めでは、食肉処理施設に対し当該オーストラリア基準への適合を約束し、と畜にまつわるリスク及びそのリスクをどのように管理、監視、記録するかを記述することを要求している。これを達成するために通常、標準作業手順及び作業指示、従事者訓練及び適格性の維持、管理基準からの逸脱を是正手段と予防対策の開発、更に処理工程の定期的な監視と見直しを行う。

と畜施設に適用されるオーストラリア基準の **AS4696:2007** の要件は以下の通りである。

#### 対象動物種

- 牛、水牛、ラクダ、山羊、鹿、羊、豚、馬、ロバ

#### 動物福祉

- 動物に対し、怪我、痛み、苦痛のリスクを最小限にし、支障を可能限り最低限にする

#### 取り扱い

- 動物に対し、怪我、痛み、苦痛のリスクを最小限にし、支障を可能な限り最低限にするため、施設と装置を使用、整備する
- 動物に対し、怪我、痛み、苦痛のリスクを最小限にし、支障を可能な限り最低限にするように動物を取り扱う
- 動物に対し、怪我、痛み、苦痛のリスクを最小限にし、支障を可能な限り最低限になるために必要な程度で動物種別に隔離し、同種類の雄雌もよって性別に隔離する。
- 動物に対し、ストレスを最小限にするために、十分な飼料（必要な場合）、飲み水、日陰、シェルター、スペース、換気を適切にする。
- 動物に対し、ストレスを最小限にするために必要な場合、水まき装置を提供する
- 未離乳、ストレス下の、もしくは怪我や病気の動物、また特にストレスに弱い動物の取り扱いのための特別規定を設ける
- 怪我または病気の動物は診察し、適切な治療を行い、他の動物から隔離する
- 緊急と畜を要する動物は必要以上に移動させず、個体を特定した後、なるべく早くと畜もしくは殺処分する。

### スタニング

- ステッキング開始前に、動物に対しスタニングを行うことにより、無意識で無感覚の状態にすること、そして死亡する前に意識もしくは感覚が必ず回復しないようにする。
- スタニングの実行前に、スタニング処置が効果的に行えるよう、動物を保定する。
- 儀式的と畜においては宗教の戒律に従い、ステッキング処置を行う前にスタニングされず無意識になっていない動物について、ステッキング処置を行った直後に直ちにスタニング処置を行う。

### と畜

- と畜と食肉処理作業は下記のように行う

- ア) 枝肉と枝肉の部分の汚染が、肉と肉製品の品質を損なわない
- イ) 枝肉と枝肉の部分の死後分類が正確に判断できる
- 必要のない怪我、痛み、苦痛を予防し、支障が最低限になるよう動物をと畜する。
- と畜作業が行われている間、食肉安全検査官が常駐している。
- 解体処理作業開始前には動物は無意識の状態、放血が完了している

### 生体検査

- と畜前24時間以内に食肉安全検査官の検査によりと畜に適していると判断された動物のみと畜される
- 食肉監査官は病気やその他の異常の有無を確認し、以下の分類のいずれかを判断する
  - ア) 無条件と畜に適性
  - イ) 食肉安全検査官の指定する条件のもと、と畜に適性
  - ウ) と畜保留
  - エ) 廃棄処分

### **3.1.3 承認取決めのバリエーション**

承認取決めの有意義なバリエーションの一例としてスタニング処置を施さずにと畜する場合（宗教の儀式に沿う、事前スタニングなしのと畜）がある。儀式的と畜はハラール肉、もしくはコーシェル肉を生産するための、イスラム教もしくはユダヤ教の戒律に従うと畜をいう。

儀式的と畜のためのスタニング要件免除は、オーストラリア基準の AS4696:2007、7.12 条項に基づき、許可され、州などの当局により承認取決めのバリエーションによって与えられる。モデル実施規則においては、儀式的と畜の場合でもすべての動物に対しネック

カット前に効果的なスタニング処置を施すよう推奨しているが、承認取決めのバリエーションが認められた場合にスタニング処置の必要がない。

牛、羊もしくは山羊の儀式的と畜を行う全てのと畜施設は、承認取決めに盛り込む必要のある下記の **Meat Standards Committee Guideline MSC01/2004** 内の特定の条項である「ヒツジ属およびウシ属の儀式的と畜」を順守する義務がある。

- 牛についてはネックカットの際、直立状態で保定の上、頭部の追加保定が必須。ネックカット直後、ボルト型とさつ銃によるスタニング処置を行う。これには作業員2人が必要であり、1人が頸部を切る作業、1人がスタニング処置を施す。儀式的と畜処置中に何等かの原因で動物が苦痛を感じた場合、直ちにスタニング処置を行う。

スタニング処置なしの儀式的と畜のために承認取決めのバリエーションを与えられていると畜施設の数は公表されていない。但し、ハラール式と畜を行っている全ての輸出向けと畜施設及び大多数の国内向けと畜施設は、可逆的スタニング処置の適用を条件としているため、と畜前のスタニング処置を施す通常のと畜法に沿っており、承認取決めのバリエーションの申請の必要がない。

#### **3.1.4 動物福祉関連法律**

食品安全要件以外に、と畜施設は州などの動物福祉に関する法律も遵守する義務がある。これらの法律はモデル実施規則をはじめ、別の基準、指針や実施規則を引用もしくは言及することがある。各州などには独自の動物福祉法律、関連規制、またそれらの管理と施行に責任がある当局がある（表 3.1-2 参照）。オーストラリア連邦政府は州などの動物福祉法律の管理と施行に関わりがなく、また相当する法律もない。

モデル実施規則はと畜施設における動物の人道的取り扱い、スタニング、と畜を網羅するが、その拘束力は州などにより異なる。例えば、南オーストラリア州でその遵守が義

務付けられているのに対し、クィーンズランド州では遵守は任意である。また、ニューサウスウェールズ州、ノーザンテリトリー、ビクトリア州及びタスマニア州では、それぞれの動物福祉法律はモデル実施規則に一切言及しない。更にモデル実施規則における表現は「。。。する義務がある。」「。。。しなければならない。」という言葉遣いより「。。。すると好ましい。」「。。。をすることを勧める。」といった表現が多いため、遵守が義務付けられている州などでも、その効果が軽減される。また、オーストラリア基準にモデル実施規則における動物福祉要件に従う指定はない（表 3.1-2 参照）。

先にも言及したとおり、現在、モデル実施規則からオーストラリア動物福祉基準及び指針 1.3 に移行中であるが、これは動物福祉に関する知識と技術の向上を意識して、業界、規制当局と動物福祉団体が共同で開発しているものである。なお、この新しい基準は法律により規制されるため各州などにおいて義務付けられる。

### 3.1.5 輸出関連法律

2021年3月28日を以ってオーストラリア連邦の新しい農作物輸出法が発効した。この法律は Export Control Act 2020（輸出管理法 2020）及び Export Control Rules 2021（輸出管理規定 2021）から構成され、オーストラリアからの特定な輸出品（例えば牛肉）を輸出するための運用要件を規定する。

この輸出管理規定の枠内で Export Control (Meat and Meat Products) Rules 2021 (the Meat Rules)（輸出管理（食肉及び肉製品）規則 2021 年（食肉規則））が作成され、これにより、指定の食肉及び肉製品のオーストラリア領土からの輸出は、指定の輸出条件を満たさない限り禁じられる。これは輸出先国の要件を満たし、業界基準を反映させ、またオーストラリアの国際的義務をはたすためである。また、この食肉規則の目的は、オーストラリアから輸出される食肉及び肉製品が、海外市場への参入や保持を可能にするための要件を確実に満たせるようにすることである。更に食肉規則は食肉及び肉製品が指定の輸出要件に適合し、正確に表示され、追跡可能であることを確実にするための手段

を含む。また、オーストラリア領土から輸出される食肉及び肉製品の評判を維持するための手段も含まれている。

別の意味が指定されない限り、食肉規則はオーストラリア基準 **AS4696 : 2007** に記述されている要件を適用するものである。動物福祉については輸出管理法の規定に含まれていないものの、遵守が義務付けられているオーストラリア基準においてそれについての条項がある。

前述の新しい農作物輸出法に基づく輸出管理規定により、すべての第 2 段輸出用食肉処理施設と脱骨施設は **MLA** と **AMPC** が共同で立ち上げた非営利事業団 **AUS-MEAT Ltd.**

(オーズミート社 (**AUS-MEAT**)) の認定の取得が必要となった。州の規制当局から認可を受けている第 1 段輸出用食肉処理施設、国内用食肉処理施設、及び脱骨施設はこの限りではないが、自身の事業の価値を高めるためや、主な国内の小売業からの要望を満たすため、**AUS-MEAT** 認定を受けるために必要な要求を自主的に受け入れ、認定を受けることを考慮するかもしれない。

国内向けと畜施設に課される州などの要件と同様、**DAWE** は輸出用食肉処理施設に対し、承認取決めを要求し、取決め内容と監査対象要因について指導する。輸出用食肉処理施設に関しては **DAWE** の獣医官の常駐が必要であり、動物福祉については「家畜の人道的且つ配慮のある取り扱いを確保する」手順が要件に含まれている。施設常駐の獣医官は毎日の生体検査時、また、毎月の動物取扱及びと畜手順の検査時に、承認取決めによって、施設の動物福祉適合を検証し、非遵守事項が判明した場合、施設の管理側に動物の苦痛を直ちに緩和し、非遵守につながった要因の是正を求める **Corrective Action Request** (修正処置要請) を行う権限がある。また、動物福祉は州などの管轄であるため、輸出向け施設において検証・適合確認を行う **DAWE** 所属の職員は重大な動物福祉要件非遵守が判明した場合、州などの **Animal Welfare Incident Report** (動物福祉事件報告書) をもって当局に通知する義務がある。

2018年11月にDAWEは新たにオーストラリアの家畜処理業界の Australian Livestock Processing Industry Animal Welfare Certification System（オーストラリア家畜処理業界動物福祉認証制度（AAWCS））および、その認証を受けた輸出登録施設の監査を行う AUS-MEAT の役割を正式に承認した。AUS-MEAT はオーストラリアの主な農業監査、認証、訓練提供団体である。また、AAWCS は任意の制度で、Australian Meat Industry Council（オーストラリア食肉産業協議会（AMIC））と AMPC の共有の制度であり、施設が業界動物福祉基準への適合を証明する方法を提供するものである。下記の事項を含む、動物（牛や子牛、羊や子羊、豚、鹿、山羊、水牛、馬）が家畜処理施設への到着時からと畜処理時点までの間における動物福祉要件を網羅する。（業界動物福祉基準の詳細は 3.2 参照）

- 動物福祉へのリスクを予防するための標準作業手順
- 家畜への支障やストレスが最低限になるための施設及び装置の設計、整備
- 動物を取り扱うすべての作業員が適格であること
- 衰弱、病気、怪我の動物を特定し、直ちに治療すること
- ストレスや怪我が最小限になるための管理
- 保定、スタニング及びと畜処理が、人道的かつ効果的に実施されること

輸入国により、オーストラリアの要件以外に満たさなければならない要件がある。例えば、ヨーロッパ連合に輸出する施設は下記の要件を含む追加の動物福祉要件（EU Council regulation（EC）No 1099/2009 on the protection of animals at the time of killing）を遵守する必要がある。

- 施設に Animal Welfare Officer（動物福祉官）の常駐
- 動物の取り扱い、スタニング、ステッキングを行う作業員の適任証書
- スタニング、放血を行う作業員が速やかに処置を行う準備ができるまで動物を保定しないこと
- 未離乳動物、泌乳酪農動物、輸送中に出産した動物を優先と畜すること
- 電気やガスによるスタニングの場合、スタニングの基準を表示すること
- 豚と羊の場合、休憩場で横に並んで歩行できること

- ウシ用の保定装置は頭部の縦横の動きを防止すること

先に述べたように、輸出用食肉処理施設は第1段もしくは第2段として分類され、両方が輸出管理法とその付随規制のもと登録される。その規制により承認取決めもしくは品質保証取決めのもとで運営することが要件となっている。第1段施設はAS4696:2007の要件もしくは州などの当局の要件を認める数限られている輸入国のために生産、提供することが許可されている。第1段施設はAS4696:2007において指定の承認取決めを持ち、その承認取決めは商品完全性・追跡性を確保するための手順の記述、（必要な場合）ハラール要件への適合、輸出検定への適合のための手順の記述を要件としている。DAWEに登録しているものの、施設は州などの当局により規制される。

第2段施設は輸出登録され、DAWEの管轄下にある。輸入国指定の要件への適合を条件に、全輸出市場に参入可能である。施設は第1段と第2段としての同時登録はできない。

### 3.1.6 業界動物福祉基準

と畜施設は規制されている最低基準のみならず顧客の要件にも適合する必要がある、その多くが任意のAAWCSにおいて網羅されている。業界動物福祉基準（詳細は3.2参照）というAAWCSの基準に適合することに合意するとと畜施設は、その商標の使用が許可される。その基準への適合が維持されているか、毎年AUS-MEATの監査により検証される。すべてのAUS-MEAT監査官はExemplar Globalという訓練認証組織に登録され、と畜施設における動物の取り扱いの監査に適格であるという認証を所有する。

業界動物福祉基準は2005年に食肉業界、科学、行政、動物福祉、物流チェーンの関係者を含む多数の利害関係者からなる運営委員会により作成されたが、2020年7月にAMICはAMPCのサポートを得てこの基準の見直しを始めた。

業界動物福祉基準以外に、と畜施設が遵守しなければならない要件を要求する顧客がある。例えば、マクドナルド社は動物スタニング実績の特定の基準、及び CCTV による監視の要件などを含む AAWCS より更に厳格な要件への適合を要求している。大手スーパーのウールワース社は AAWCS への適合以外にも critical point（重要管理点）における CCTV による監視をはじめ、追加の動物福祉要件を要求している。同様に、別の大手スーパーであるコールス社も牛、豚、羊を処理する各と畜施設に対し、自社所有の動物福祉基準への適合及び CCTV による監視を要求している。

### 3.1.7 規制監視

監視活動は下記のような形態で行われている。（詳細は 3.3 参照）

- 徹底的検査もしくは簡易検査や活動の検証といった現場調査、且つ／もしくはデータやビデオによる監視、且つ／もしくは報告制度による遠方監視
- 規制当局所属の施設常駐職員による監視
- 第三者もしくは施設職員への委託による間接的監視

### 3.1.8 監査

政府機関は承認取決めもしくは品質保証取決め検査、現場調査、職員への聞き取りなどによりと畜施設における動物福祉の状況を検証する。第 2 段輸出用食肉処理施設は連邦政府の管轄で、AUS-MEAT による監査が義務付けられているが、第 1 段輸出食肉処理施設については、規制による負担を減らす意味で州などの食品規制当局が連邦政府の代わりに監査を行うよう合意がなされている。但し、この場合は、動物福祉監査頻度、監査の範囲、監査を行う組織、監査官のトレーニング及び適格要件などが州やテリトリーにより異なる（詳細は 3.3 参照）。

### 3.1.9 追加の動物福祉監視要件

動物福祉要件への適合を更に確保するために、AS4696:2007 は Meat Safety Inspector（食肉安全検査官）が、家畜の搬入、生体検査と死後検査を含む指定の役目を果たすことを義務付けている。食肉安全検査官は下記のように定義される。

- 管轄当局により動物、肉と肉製品を検査し、評価結果を決める権限を与えられ、  
且つ
- 動物、肉と肉製品を検査し、評価結果を決め、衛生管理をするため管轄当局により承認されている資格を持っている人

輸出向けと畜施設は本来連邦政府の管轄であるが、動物福祉に関してはそれに含まれない。よって、輸出向け施設における動物福祉監視について規制の権限は各州などに帰属しており、現場における動物福祉官の必要性、従業員動物福祉トレーニングの必要性、動物福祉の監視や報告などに関し独自の基準で行っている。しかし、この監視については連邦政府の DAWE からの違反報告に頼っているのが現状である（第 1 段輸出用食肉処理施設を除いて）。当局から派遣された常駐獣医官と畜施設の管理者は動物福祉に関して監視する義務があり、違反があった場合、動物福祉事件報告により州などの当局へ報告する義務がある。更に、AAWCS 認証の輸出登録施設で動物福祉関連の不適合があった場合、その施設管理者はその旨と、AUS-MEAT による調査の結果を DAWE に報告する責任がある（表 3.1-3 参照）。

表 3.1-1 各州とテリトリーの食品安全と動物福祉に関わる食肉生産関連法律及び  
管轄当局

法律		規制及び当該オーストラリア基準	管轄当局
ニューサウス ウェールズ州	<u>Food Act 2003 (NSW)</u>	<u>Food Regulation 2015</u> 上記の規制の第 9 部により AS4696:2007 への 適合要求	NSW Food Authority (ニューサウス ウェールズ食品機関)。 (Department of Primary Industries (第一次産業 省) に報告する法的監 督機関)
ノーザン テリトリー	<u>Meat Industries Act</u> <u>1996</u>	<u>Meat Industries Regulations 1997</u> ライセンス取得要件として AS4696:2007 への 適合を要求するが、法律及び規制の何れにも AS4696:2007 を含むオーストラリア基準の言 及はない	Livestock Biosecurity Branch, Department of Primary Industry and Resources (第一次産業 資源省 家畜バイオセ キュリティ局)
クィーンズ ランド州	<u>Food Production</u> <u>(Safety) Act 2000</u>	<u>Food Production (Safety) Regulation 2014</u> 付属明細 10 により食品安全のため AS4696:2007 への適合が要求されるがその動 物福祉事項への適合は要求されない	Safe Food Production Queensland (安全食 品生産クィーンズラン 機関。州政府に報告 する法的監督機関)
南オーストラ リア州	<u>Primary Produce (Food</u> <u>Safety Schemes) Act</u> <u>2004</u>	<u>Primary Produce (Food Safety Schemes) (Meat)</u> <u>Regulations 2017</u> 上記の規制の付則 1 により AS4696:2007 への 適合が要求される	Biosecurity SA, Primary Industries and Regions (第一次産業地方省 バイオセキュリ ティ SA 局)
タスマニア州	<u>Primary Produce Safety</u> <u>Act 2011</u>	<u>Primary Produce Safety (Meat and Poultry)</u> <u>Regulations 2014</u> 上記の規制の付属明細 2 により AS4696:2007 への適合が要求される	Biosecurity Tasmania, Department of Primary Industries, Parks, Water and Environment (第一 次産業公園水資源環境 省 バイオセキュリ ティタスマニア局)

ビクトリア州	<u>Meat Industry Act 1993</u>	<u>Meat Industry Regulations 2015</u> AS4696:2007 への適合が要求される	PrimeSafe (プライムセーフ機関。州政府法的監督機関)
西オーストラリア州	<u>Food Act 2008</u>	<u>Food Regulations 2009</u> 上記の規制の第 5 部第 1 目により AS4696:2007 への適合が要求される	Department of Health (厚生省) 施行は地方自治体が行う

表 3.1-2 州とテリトリーごとの動物福祉もしくは動物虐待に関する法律、及びと畜施設  
の管理施行組織

	動物福祉法律	動物福祉規制	管理・施行
ニューサウスウェールズ州	<u>Prevention of Cruelty to Animals Act 1979</u>	<u>Prevention of Cruelty to Animals Regulation 2012</u> 上記の規制にはモデル実施規則 言及がない	管理：第一次産業省 施行：RSPCA NSW (王立動物虐待防止協会 NSW 支部)、Animal Welfare League NSW (動物福祉連盟 NSW 支部)、NSW Police (NSW 警察)
ノーザンテリトリー	<u>Animal Welfare Act 1999</u>	<u>Animal Welfare Regulations 2000</u> 上記の規制にはモデル実施規則 言及がない	管理：第一次産業資源省 Biosecurity and Animal Welfare Branch (バイオセキュリティおよび動物福祉局) 施行：第一次産業資源省、NT Police (NT 警察)
クィーンズランド州	<u>Animal Care and Protection Act 2001</u>	<u>Animal Care and Protection Regulation 2012</u> 上記の規制の付則 4 は任意のものとしてモデル実施規則を採用しており、これを遵守すれば Animal Care and Protection Act	管理：Biosecurity Queensland, Department of Agriculture and Fisheries (農産漁業省 バイオセキュリティクィーンズランド局)

		2001 における虐待に関する事項から免除される	<p>施行：バイオセキュリティ・クィーンズランド局、Queensland Police（クィーンズランド警察）</p> <p>安全食品生産クィーンズランド機関と結んだ合意書によりすべての動物健康・福祉規制の違反をバイオセキュリティ・クィーンズランド局へ報告</p>
南オーストラリア州	<u>Animal Welfare Act 1985</u>	<u>Animal Welfare Regulations 2012</u> 上記の規制の付則 2 においてモデル実施規則を義務として採用	<p>管理：Department of Environment and Water（環境水資源省）</p> <p>施行：王立動物虐待防止協会 SA 支部</p>
タスマニア州	<u>Animal Welfare Act 1993</u>	<u>Animal Welfare (General) Regulations 2013</u> 上記の規制にはモデル実施規則言及がない	<p>管理：第一次産業公園水資源環境省 バイオセキュリティタスマニア局 Animal Biosecurity and Welfare Branch（動物バイオセキュリティ及び福祉課）</p> <p>施行：バイオセキュリティタスマニア局 動物バイオセキュリティ及び福祉課</p>
ビクトリア州	<u>Prevention of Cruelty to Animals Act</u> 上記の法律の 5.6(1)(a)において、「この法律は Meat Industry Act 1993 もしくは何れかの連邦法律に従う動物のと畜	<u>Prevention of Cruelty to Animals Regulations 2019</u> 上記の規制にはモデル実施規則言及がない	<p>管理：Agriculture Victoria（農業ビクトリア局）</p> <p>施行：農業ビクトリア局、Victoria Police（ビクトリア警察）</p>

	に適用されない」と明記されている		
西オーストラリア州	<u>Animal Welfare Act 2002</u>	<u>Animal Welfare (General) Regulations 2003</u> モデル実施規則を採用し、これを遵守していれば <b>Animal Welfare Act 2002</b> における虐待に関する事項から免除される	管理：Department of Primary Industries and Regional Development (第一次産業地方開発省)  施行：第一次産業地方開発省 Livestock Compliance Unit (家畜適合課)、WA Police (西オーストラリア警察)

表 3.1-3 と畜施設における追加動物福祉要件

	動物福祉官の必要性	従業員の動物福祉トレーニング	動物福祉についての現場監視と報告	CCTV の義務の有無
ニューサウスウェールズ州	必要。営業中は施設にいる義務がある。動物福祉官は例えば品質管理官を兼務することも可能であるが、承認取決めもしくは品質管理取決めにおいて記載の動物福祉要件を日常的に監視する余裕がなければならぬ。	施設の営業認可ライセンスの条件として <b>Registered Training Organisation</b> (登録訓練組織 (RTO)) による <b>Australian Meat Processing</b> (オーストラリア食肉処理 (AMP)) 教育プログラムのスタニング、ステッキングと鎖巻きの部分の資格を取る必要がある。  動物福祉官はオーストラリア食肉処	大規模のと畜場は業界動物福祉基準、もしくはそれに相当するものに沿い監視・報告する義務がある。  小規模のと畜場は上記の業界動物福祉基準を拡大解釈することが可能で、その付録 7 の内容をと畜場の規模に合わせて改訂することができる。例えば、1日に羊 20 頭を処理すると畜場は 1日に 100 頭ではなく、5 頭を監視しても良い。	有。CCTV は監視方法として義務付けられ、毎日確認され、監査時にも確認される

		理教育プログラムの該当部分のトレーニングを受ける義務がある。		
ノーザン テリトリー	必要	会社管理者、食肉検査官と室外動物取扱者は動物福祉関連のトレーニングを受け、常にスキル向上に努めている。  トレーニングコースへのアクセスが課題	動物福祉問題を第一次産業資源省へ報告。必要があればそこから動物福祉部に回されることもある。	無
クィーンズ ランド州	不要	と畜前の動物を取り扱う従事者はトレーニングを受ける義務がある。	施設は生産者（農家）について要件の不適合の疑いがある場合、安全食品生産クィーンズランド機関に通知する義務がある。  通知事項について <b>Food Production (Safety) Regulation 2014 第 36 部</b> を参照	無
南オーストラ リア州	不要であるが処理施設により動物福祉官を置く要件のある企業がある。	正式な要件はない。施設により自社の方針に従い、社内でトレーニングを行うことがある	生体検査記録を維持する義務がある。  従事者は適合を確保するための会社の方針と手順に従う義務がある。	無

			動物福祉要件の違反は、調査のために王立動物虐待防止協会 SA 支部に報告する	
タスマニア州	不要	指定のトレーニング要件はない	動物福祉要件の違反は専用電話番号を通じてバイオセキュリティタスマニア局もしくは王立動物虐待防止協会タスマニア支部に報告する	無
ビクトリア州	不要であるが施設に来てもらえる民間もしくは公務の獣医師が必要である（例えば、対応できる地域の獣医師がいること）。	トレーニングにより施設内の装置の使用は製造者取り扱い説明に従い、オーストラリア基準の要件通り、適正に動物を取り扱う能力を取得させる。	生体検査記録を維持する義務がある。  動物福祉要件の違反は農業ビクトリア局に報告する	無。しかし、スタンディングなしのと畜を行うと畜場には必要、毎日確認され、プライムセーフ機関による動物福祉監査時にも確認され、12 か月保管される。
西オーストラリア州	不要であるが、承認取決めもしくは品質管理取決めに記載の会社の動物福祉システムにおいて特定されている人を指定する要件がある。	MINTRAC のトレーニングコースの参加が奨励される。家畜取り扱い者は病気を特定する能力をトレーニングする。	従事者に対し、要件に適合できるよう会社のシステムを監視する能力が要求される。  動物福祉要件の不適合が発生した場合、州の当局に報告する	無
連邦政府	EU へ輸出する施設の場合、必要。	指定のトレーニング要件はない	検査官と社員に対し、要件に適合できるよう会社のシステムを監視	無

	<p>その他の市場向けに輸出している施設の場合、不要</p>		<p>する能力が要求される。</p> <p>EUへ輸出する施設は業界動物福祉基準における監視要件を行う義務がある。</p> <p>動物福祉の違反は会社と政府の検査官が州などの関係当局に報告する。</p>	
--	--------------------------------	--	---	--

## 3.2 食肉処理業界における業界動物福祉基準

### 3.2.1 概要

Industry Animal Welfare Standards – Livestock Processing Establishments（家畜処理施設における業界動物福祉基準（以下「当基準」という））は、オーストラリアの食肉処理業界及び社会が要望する「オーストラリアの家畜処理施設での高度な家畜管理」を実践するため、AMIC が業界、科学、行政、動物福祉、物流チェーンの代表からなる National Animal Welfare Standards for Livestock Processing Establishments Management Group（全国家畜処理施設アニマルウェルフェア基準管理委員会）の協力を得て当基準を 2005 年に初めて制定した。

当基準は、モデル実施規則、動物福祉のオーストラリア基準及び指針に関連のある事項、また国内外の指針や科学的証拠を含む。そして、当基準では実施、監査および検証を行うための情報も記述している。

AMIC は当基準を定期的に見直すことを確約している。

当基準の目標は下記のとおりである

- ・ 関連のある業界品質管理プログラムおよび承認取決めに盛り込むための動物福祉基準を明確に定義する
- ・ 処理室における人道的で配慮のあると畜の取り扱いを促進する
- ・ 良い動物福祉実績につながる良い飼育方法及び管理方法を支援する情報を提供する
- ・ 処理施設で家畜を管理する人々に対し、注意義務とそれに関連した責務を定義する
- ・ 顧客や一般社会に対し、家畜処理業界は効果的な動物福祉基準があり、遵守されていることを示せることを保証する

- ・以下をはじめとした家畜処理業界における慣行に関連した既存の基準及び指針について、その裏付けを図る
  - AS 4696:2007 Australian Standard for the Hygienic Production and Transportation of Meat and Meat Products for Human Consumption（食肉及び肉製品の衛生的処理・運搬のためのオーストラリア基準([www.publish.csiro.au/](http://www.publish.csiro.au/))
  - 家畜処理業界に関係のある場合、動物福祉のオーストラリア基準及び指針。Primary Industry Ministerial Council（第一次産業閣僚委員会(PIMC) ([www.animalwelfarestandards.net.au/](http://www.animalwelfarestandards.net.au/)))により是認された動物福祉のオーストラリア基準及び指針は既存の関連した動物福祉実施基準を代替する。
  - Model Code of Practice for the Welfare of Animals: Livestock at Slaughtering Establishments SCARM Report 79（モデル動物福祉実施規則：と畜施設における家畜 SCARM 報告書 79）([www.publish.csiro.au/](http://www.publish.csiro.au/))
- ・ 出版されている商業用指針との一貫性を保つ。例えば、American Meat Institute Foundation Good Management Practices for Animal Handling and Stunning（米国食肉事業者団体財団の動物取扱やスタニングのグッドマネジメントプラクティス）([www.amif.org/FactsandFigures/AMIF-animalwelfare1.htm](http://www.amif.org/FactsandFigures/AMIF-animalwelfare1.htm))
- ・ OIE World Organisation for Animal Health の OIE Terrestrial Animal Health Code 2005: Guidelines for the Slaughter of Animals for Human Consumption（OIE 世界動物保健機構の陸上動物健康要綱 2005：食肉用動物と畜指針 (<http://www.oie.int/>)) をはじめ、国際指針との一貫性を保つ。

通常、当基準は家畜処理施設への搬入時よりと畜時点まで適用されるが、下記の場合は、出生時よりと畜時までを通じて動物福祉実績に有意義に貢献をするものである。

- ・ 家畜処理業者はその業者に商品やサービスを提供する側との契約取決めの一部として動物福祉事項を盛り込む必要がある場合
- ・ 処理業者に要求されている動物福祉への適合についてその業者に商品やサービスを提供する側にフィードバックする義務がある場合
- ・ 動物虐待事件を当局に通知する法律上の義務がある場合

当基準は動物福祉維持のため必要最低限のものであり、目的を達成するための原則を含む。当基準の原則への適合を示すためには複数の方法があり、目的達成のための適性を証明できれば、家畜処理施設は当基準と別の手順・方法などを使用しても良い。

当基準は以下の 6 部門に分けられる。

**基準 1：管理手順及び計画**

動物福祉リスクを予防・低減するため、万一の事態が起きた場合の対処を含む家畜管理用の標準作業手順を策定

**基準 2：施設と機械・装置の設計・整備**

施設と機械・装置は、家畜へのストレスと支障が最小限になるように設計・整備される

**基準 3：従事者の適格性**

家畜を取り扱う従事者全員が当基準の要件に適格となるよう作業を適切に行える

**基準 4：衰弱・病気・怪我をしている家畜の管理及び人道的殺処分**

衰弱・病気・怪我をしている家畜は迅速に見分け、人道的に扱う

**基準 5：ストレスと怪我を最小限にするための家畜管理**

家畜は常にストレスと怪我を最小限にするよう管理される

**基準 6：人道的なと畜手順**

保定、スタニング及びと畜は人道的かつ効果的に行われている

**3.2.2 各基準の詳細（各基準の実施評価指標は表 3.2-1 参照）**

**基準 1：管理手順及び計画**

結果

動物福祉リスクを予防・低減するため、万一の事態が起きた場合の対処を含む家畜管理用の標準作業手順が策定される

## 原則

1. 家畜処理施設の方針目標は、動物福祉に関して事業者のこの目標に対する明らかな確約を含むこと
2. 食肉及び肉製品の衛生的処理・運搬のためのオーストラリア基準 3.1 の要件となっている承認取決めにおいて、施設での家畜の日常的管理に動物福祉への考慮が含まれていること
3. 家畜処理施設に家畜輸送スケジュールの責任がある場合、輸送スケジュールは下記の事項を考慮の上、決定する
  - ・家畜の部類、状態
  - ・絶水・絶食期間
  - ・天候と道路状態
  - ・休憩時間
4. と畜スケジュールは下記の事項を考慮すること
  - ・家畜の種、部類、状態
  - ・絶水、絶食の最長許容時間
  - ・輸送時間
  - ・食品安全などのその他の要件
5. 下記の事態に備えた対処を含む家畜管理業務のための標準作業手順を策定し、実行すること
  - ・と畜スケジュールの遅れ
  - ・機械・装置の故障および停電
  - ・悪天候
  - ・時間外の家畜管理
  - ・労働争議
6. 十分な数の適格な従事者が、指定業務を行うため出勤もしくは待機していること

7. 提供者（生産者、輸送業者、家畜売り場やフィードロット従事者をいう）との契約取決めには動物福祉事項が含まれ、それに反するいかなる結果に対してもその事項に沿いフィードバックすること

## 基準 2：施設と機械・装置の設計・整備

### 結果

施設と機械・装置は家畜へのストレスと支障が最小限になるよう設計・整備される

### 原則

1. 施設及び機械・装置は効果的な作動・使用が確保されるよう、また家畜の動物種と部類に適しているよう、設計・整備される
2. 施設は突起物やその他怪我の原因になるものがなく、清潔で稼働可能な状態である
3. 施設は悪天候から動物を保護し、効果的に換気ができるよう設計される
4. 囲い、誘導通路、追い込み通路とスロープの床面は滑ることや、転倒及び怪我を最小限にする素材である
5. 係留所は一時に保留される予定の家畜数に見合った十分な面積である
6. 施設では衰弱、病気や怪我をしている動物を、治療もしくは隔離が可能である
7. 各係留所において給水装置があり、機能している
8. 必要に応じ、給餌設備があり、整備されている
9. 動物移動、また家畜検査ができるよう、係留所、スロープ、追い込み通路にわたり、照明は十分に均一である
10. 人道的殺処分用装置があり、それが完全に機能し、家畜種と部類に適しているものである
11. 人道的殺処分用装置は製造業者の説明書に沿い、清掃、整備、使用、保管される

12. 保定装置は動物を効果的に保定し、かつ最小限のストレスしか与えないように設計・整備されている
13. スタニング装置は完全作動可能であり、家畜種と部類に適しているものである
14. スタニング装置は製造業者の説明書に沿い、点検、清掃、整備、使用、保管される
15. 予備のスタンニング装置があり、完全作動可能であり、畜種と部類に適しているものである

### **基準 3 : 従事者の適格性**

#### 結果

家畜を取り扱う従事者全員が当基準の要件に適格となるよう、作業を適切に行える

#### 原則

1. 家畜の取り扱い従事者は各々の業務を適切に行えるか定期的に評価を受け、それを記録するシステムがある
2. 訓練中の従事者は、適格と判断されるまで適切な技術のある従事者により定期的に監視され、また／もしくは、家畜福祉のリスクが高いとされる業務を行っている場合は直接監視される（従事者は業務追行に必要な現時点での適切な知識、技術、姿勢および行動を示せる場合、該当業務に適格と判断される）
3. 日常的に動物を取り扱う従事者は、定期的に動物を観察し、下記のことを適切に行える
  - ・家畜の異常な行動、怪我もしくはストレスの兆候を見分ける
  - ・必要に応じ、問題解決のために対処する
4. 家畜を取り扱う従事者全員が、動物の移動を促すための取り扱い道具、もしくは犬を適切に使用できる

5. 人道的殺処分に適格な従事者は、即座の対処が必要な時に対応でき、且つ/もしくは連絡が取れる
6. 人道的殺処分、スタニング、と畜を行う従事者はそれらの処置の効果度合いを評価できるよう訓練を受け、適格である

#### **基準 4：衰弱・病気・怪我をしている家畜の管理及び人道的殺処分**

##### 結果

衰弱・病気・怪我をしている家畜を見分け、迅速に人道的に取り扱える

##### 原則

1. 施設が衰弱、病気、怪我をしている家畜を受け取るリスクを最小限にするため、家畜が輸送に適していることを保証することに対する期待を家畜提供者に伝える
2. 家畜は到着時に検査され、衰弱、病気、怪我をしている動物を確認し、記録する
3. 衰弱、病気、怪我していると確認された家畜は適格な従事者によって評価され、適切な処置が迅速に取られる
4. 人道的殺処分もしくは緊急と畜対象とされた動物は、承認された方法で迅速に処置が行われる
5. 瀕死状態の動物については、遅れることなく、その場で（移動される前）安楽処置を行う
6. 家畜提供者へフィードバックするため、また家畜福祉の結果の定期的見直しのため、福祉事件の記録・通告システムがある

#### **基準 5：ストレスと怪我を最小限にするための家畜管理**

##### 結果

家畜は常にストレスと怪我を最小限にするよう管理される

## 原則

1. 家畜はストレスが最小限になるよう落ち着いて静かな状態で施設内を誘導される
2. 家畜は畜種により（そして可能な限り部類により）囲いに分けられる
3. 動物は自由行動、横臥、給水ができる十分なスペースのある囲いに入れられる
4. 動物同士の攻撃的行動を管理し、家畜への障害が最小限になるよう対応する
5. 家畜について異常な行動や様子を見分けるため、従事者は定期的に観察し、福祉に支障が出ている、もしくはその可能性がある場合は適切に対処する
6. 家畜の取り扱い用道具は動物種に適したものであり、家畜のストレスや怪我が最小限になるよう賢明に使用される
7. 犬はトレーニング済みで、使役中は口輪をかけられ、監視されている
8. 犬は使役されていない時、家畜の入っている係留所から離れている場所に収容される
9. 動物を高圧ホースで洗浄する場合、動物の敏感な箇所を避け、低温ストレスを最小限にするよう留意する
10. 施設到着時よりと畜時までの予定時間が 24 時間を超す家畜については、適切な飼料を与える

## **基準 6 : 人道的なと畜手順**

### 結果

保定、スタニング及びと畜は人道的かつ効果的に行われる

### 原則

1. スタニング前、家畜は最小限のストレスと最小限の時間で効果的に保定される
2. 家畜は、畜種と部類に適した装置により効果的にスタニングされる
3. 可逆性スタニング使用の場合、動物の意識が回復しないようステッキングを迅速かつ効果的に行う

4. ステッキングを行う前に、動物に効果的なスタニングを行うこと（食肉及び肉製品の衛生的処理・運搬のためのオーストラリア基準、もしくはそれに相当する規制の施行責任を負う連邦、州などの該当局により承認される場合を除く）
5. 動物が効果的にスタニングされ、死亡時点まで無感覚状態であることを監視する手順があり、必要に応じ、直ちに修正処置をとる
6. スタニングとそれに付随する処置は、家畜が吊り下げ時に無感覚であり、放血レベル上で感覚が回復しないよう考案し、実施する
7. 放血処置以外の食肉処理作業は動物の死亡が確定されるまで開始しない

### 3.2.3 業界動物福祉基準における家畜生産農場からと畜までの各段階の動物福祉留意点

段階	福祉留意点
農場・競売場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 輸送対象として選抜された動物の適性と健康状態</li> <li>・ 係留施設と出荷積み込み施設の設計及び整備</li> <li>・ 従事者の適格性の証明</li> </ul>



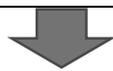
輸送	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 家畜の輸送への適性</li> <li>・ 輸送車の設計、清潔さ、整備、状態</li> <li>・ 家畜密度</li> <li>・ 絶水・絶食期間</li> <li>・ 輸送期間</li> <li>・ 家畜の監視</li> <li>・ 輸送中の休憩場、停車場における家畜の取り扱い</li> <li>・ 緊急時の対策</li> <li>・ 輸送中の人道的殺処分</li> <li>・ 従事者の適格性の証明</li> </ul>
----	---



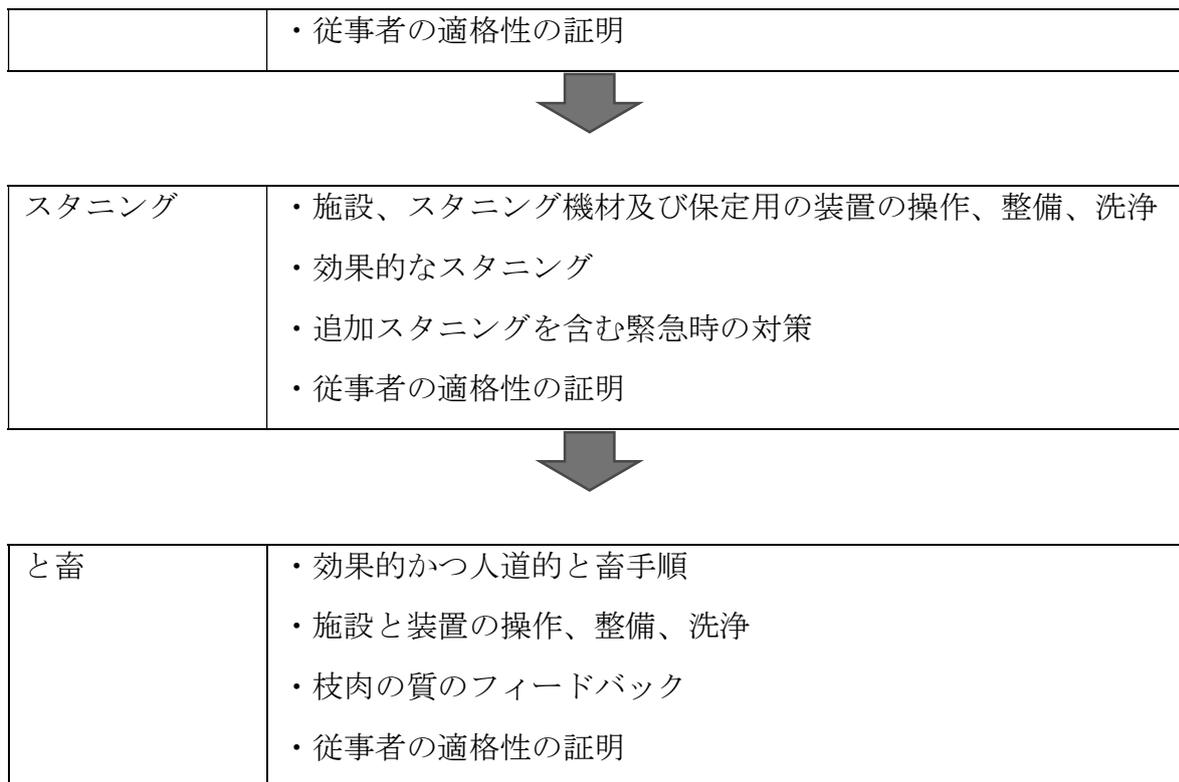
到着・搬入	<ul style="list-style-type: none"><li>・と畜の計画と予定</li><li>・施設への家畜の搬入</li><li>・到着時の衰弱、病気もしくは怪我をしている家畜の見分け</li><li>・搬入用施設</li><li>・施設と装置の操作、整備、洗浄</li><li>・従事者の適格性の証明</li></ul>
-------	---



休憩場 係留施設	<ul style="list-style-type: none"><li>・飲み水へのアクセス</li><li>・家畜密度</li><li>・居場所</li><li>・家畜の組み合わせ、攻撃性、動物行動性</li><li>・家畜の監視、生体検査</li><li>・保留される家畜への給餌</li><li>・人道的殺処分</li><li>・動物の清潔さ</li><li>・施設の設計と整備</li><li>・施設と装置の操作、整備、洗浄</li><li>・日常管理と緊急時の対策</li><li>・従事者の適格性の証明</li></ul>
-------------	---



と畜現場への移動	<ul style="list-style-type: none"><li>・施設と装置の操作、整備、洗浄</li><li>・動物の取り扱いと分類</li><li>・動物行動性</li></ul>
----------	--



### 3.2.4 標準作業手順に含まれる各種スタニング装置による効果的なスタニングの兆候

#### 機械的スタニング - ボルト式・圧縮空気式・ライフル

- ・ 動物が即座に崩れる
- ・ 律動的な呼吸はない
- ・ 体と筋肉が硬直する
- ・ 耳が緩み、垂れる
- ・ 目は生気がない
- ・ 舌は緩く、弛緩状態である
- ・ 角膜（眼球）反射はない
- ・ 自発性の瞬きがない

#### CO<sub>2</sub>によるスタニング

- ・自発性の瞬きがない
- ・立ち直り反射がない
- ・刺激に反応しない（例：鼻をつまむ）
- ・足は蹴ることはあるが頭部と頸部が弛んでいる
- ・舌は垂れて、弛緩状体である

#### 電気によるスタニング - 頭部のみと頭部～背中

- ・動物が即座に崩れる
- ・電流が停止すると以下のてんかん様発作の各段階を経る
  - 第一段階：強直段階（動物が硬直し、足が直ちに屈曲する）
  - 第二段階：間代段階（凡そ 15-45 秒足が漕いでいるような動きをする）
  - 第三段階：安静段階（動物が動いていないが、もしスタニング不成功の場合、これから回復の兆候を示し始める）
    - \* 第三段階では、スタニングの効果を角膜の反射、又は体の動きで評価することはできない

### **3.2.5 食肉用家畜処理業界における動物福祉について**

#### **Ross Keane 氏へのインタビュー**

##### **3.2.5.1 Ross Keane 氏**

JBS Australia Pty Ltd の元重役であり、オーストラリアの Red Meat Advisory Council（赤肉諮問委員会）の委員長を 6 年間務めた。また、Australia Safe Meat Council（オーストラリア食肉安全委員会）（各州の農業関係部門部長、連邦政府食肉部門担当者、食品関係事業団などからなる）の委員長も 11 年務めた。

##### **3.2.5.2 インタビュー要旨**

食肉処理業界の95%の業者は動物福祉に関する規定をよく遵守している。しかし、このことに関して業界の評判を下げている残りの5%の業者には改善するよう働きかけをしている。

と畜施設に来る前の段階として、**Australian Lot Feeders' Association**（オーストラリア肥育業協会）が家畜取り扱い者の訓練、特に蹄の管理、呼吸器の問題、高温によるストレス（わずか数日でも高温多湿な環境が続けば簡単に牛の状況を悪化させるので要注意）などを含む動物福祉実施規則を開発し、**RSPCA**と協力してその監視に当たっている。

**AMIC**は食肉用家畜処理業者を代表し、その支持団体である。**JBS**と**Teys**を除くすべてのと畜施設が**AMIC**の会員である。この2社が外された理由は、**Australian Competition and Consumer Commission**（オーストラリア競争消費者委員会（**ACCC**））がこの2社の市場占有率の高さから価格操作の可能性を疑われることを危惧したためであり、この2社は独自の支持団体を持っている。

**DAWE**、**AMIC**と**AUS-MEAT**、**Australian Pork Ltd. (APL)**、**AMPC**、**MLA**、**Cattle Council of Australia (CCA)**、**JBS Australia Ltd.**、**Teys Australia Ltd.**からの代表を含む**Export Meat Industry Advisory Committee**（食肉輸出業界諮問委員会）が四半期ごとに開催され、提起された問題を解決する。

ほとんどの国内用食肉処理施設は**Tier 1**（第1段）の登録をしており、特にオーストラリアで食用として人気のない内臓をインドネシアや中東などに向けて輸出することが許されている。

もしオーストラリアの食肉処理施設が、アメリカ向けの輸出のためのアメリカ農務省の許可を取っていれば、日本や韓国もその施設からの輸入を受け入れる。その許可は全国販売者申告書の提出と高い基準の追跡可能性を要求している。

動物福祉に関するアメリカと EU の基準はほとんど同じであるが、EU が追跡可能性と成長促進ホルモンを使用しないことについて、より高い基準を要求している。

例えば、チリ、マレーシアや EU のような国では、オーストラリアの要件を超える特定の要件がある。

鉄道で輸送されている動物を、休憩なしで 30 時間以上貨車に乗せていることはできない（例えば、ジュリアクリークからロックハンプトン、またはウイントンからディンモア）。何頭かの動物はジュリアクリークに到着するまでに、すでに 1,000Km 離れた地域から連れてこられたかもしれない。動物が貨車に 30 時間まで乗っていることは可能であるが、それ以上の場合は、特定の時間貨車から降ろして休憩を取り、その後、新たに最高 30 時間まで移動が可能である。

トラック輸送の場合は、運転手が 8 時間ごとに休憩を取る規則なので、その間動物は休憩囲いに放され、餌や水が与えられる。

通常、肥育施設は処理施設から約 2 時間以内の距離にある。

表 3.2-1 業界動物福祉基準の実施評価指標 — 施設内用のみ

基準 1 の評価指標 (管理手順及び計画)

原則の参照	原則	目標	推奨管理実務	記録方法 (標準作業基準、作業指示、記録)															
P1.1	会社の方針目標に動物福祉が盛り込まれ、経営者のその目標への明確な確約が含まれている	施設の承認取決め且つ／もしくは品質保証書類に動物福祉の方針表明が含まれている。																	
P1.2	施設の品質保証プログラム且つ／もしくは承認取決めに施設に関連した動物福祉事項が含まれている	施設の品質保証プログラム且つ／もしくは承認取決めに以下のものが含まれている <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常時を含む施設における家畜管理概要が含まれる標準作業手順</li> <li>・動物福祉に影響する慣行を監視する手順</li> <li>・年次見直し手順</li> </ul>	動物福祉が内部監査スケジュールと管理見直し事項に含まれている																
P1.3	と畜処理施設に家畜輸送スケジュールの責任がある場合、輸送スケジュールは下記の事項を考慮の上、決定 <ul style="list-style-type: none"> <li>・家畜の部類、状態</li> <li>・絶水・絶食期間</li> <li>・天候と道路状態</li> <li>・休憩時間</li> </ul>	<p>全家畜種</p> <p>と畜処理施設に家畜輸送スケジュールの責任がある場合、下記の最長絶水期間を超えないようにスケジュールを組む</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>家畜部類</th> <th>動物種</th> <th>最高絶水時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>成獣 生後 6 ヶ月を 超える</td> <td>牛、羊、 アルパカ らくだ 鹿 山羊</td> <td>48 時間</td> </tr> <tr> <td></td> <td>豚、馬</td> <td>24 時間</td> </tr> <tr> <td>子牛 &lt;1 ヶ月</td> <td>離乳前の 仔牛</td> <td>18 時間</td> </tr> <tr> <td>子羊 &lt;4 ヶ月<sup>8</sup></td> <td>子羊</td> <td>28 時間</td> </tr> </tbody> </table>	家畜部類	動物種	最高絶水時間	成獣 生後 6 ヶ月を 超える	牛、羊、 アルパカ らくだ 鹿 山羊	48 時間		豚、馬	24 時間	子牛 <1 ヶ月	離乳前の 仔牛	18 時間	子羊 <4 ヶ月 <sup>8</sup>	子羊	28 時間	<p>第三書 (例えば、輸送業者) が輸送スケジュールを決める場合、責任者同士が連絡をとり、下記の事を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各輸送毎に家畜の絶水期間が記録されている<sup>10</sup></li> <li>・輸送中、絶水、絶食期間を最小限に抑える</li> <li>・家畜が指定基準に一致する。さもなければ提供者に通知するよう対処する</li> </ul>	
家畜部類	動物種	最高絶水時間																	
成獣 生後 6 ヶ月を 超える	牛、羊、 アルパカ らくだ 鹿 山羊	48 時間																	
	豚、馬	24 時間																	
子牛 <1 ヶ月	離乳前の 仔牛	18 時間																	
子羊 <4 ヶ月 <sup>8</sup>	子羊	28 時間																	

			その他の輸送取決めについて、上記の事に関するフィードバックは必要に応じ、提供者に伝える <sup>9</sup>		
		離乳前の仔牛	<p>施設が離乳前の仔牛の輸送スケジュールを組む場合、下記の事が必須</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最後の給餌時間から 18 時間以内に到着するよう用意し、輸送する</li> <li>輸送車内で過ごす時間が 12 時間を超えない</li> <li>生産地を出て 6 時間以内に授乳</li> <li><b>National Vendor Declaration (全国販売者宣告書 (NVD))</b> の指定基準に一致する。さもなければ提供者に通知する</li> </ul> <p>その他の輸送取決めについて、必要に応じ上記の事に関するフィードバックを伝える</p>	<p>処理業者は適切なフィードバックを家畜提供者に伝える</p> <p>食品安全リスクを配慮の上、施設における家畜の絶食期間を最小限に抑える</p> <p>管理手順は、輸送後家畜に対し、充分の給水機会を与えるよう留意する</p>	

<sup>8</sup>：特別委託（例えば、未離乳子羊）の場合は絶水、絶食期間を最小限に抑える

<sup>9</sup>：生産工場側要求のスケジュールにより行われる輸送の場合、家畜は積み込み前、何時より絶水していたか把握する。絶水期間は、各輸送毎に元の生産地での絶水時点から給水時点まで（例えば、家畜市場且つ／もしくは生産工場）の期間をいう。

<sup>10</sup>：家畜提供者は絶水・絶食期間など積み込まれた動物に関連する情報を提供する責任を負う。これらの情報が提供されない場合、その旨記録する

P1.4	と畜スケジュールは下記の事を考慮する <ul style="list-style-type: none"> <li>家畜の種、部類、状態</li> <li>許容最長絶水・絶食期間</li> </ul>	全家畜種	と畜スケジュールは状態、部類と種、輸送期間と絶食期間をもとに組む  絶食期間： 家畜は到着時より 24 時間以内にと畜の予定がない場合、適切な飼料を与える	輸送距離、絶食期間の長い家畜は最初にと畜されるようにする  家畜が衰弱、病気、怪我をし、最適な状態ではない場合、必要に応じ、以下のいずれかの生体処置方法をとる <ul style="list-style-type: none"> <li>隔離し治療する</li> </ul>	
------	---	------	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輸送期間</li> <li>・その他の関連要件（例えば、食品安全）</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急と畜する</li> <li>・人道的殺処分する</li> </ul> 注：基準 4 を参照	
		離乳前の仔牛	離乳前の仔牛について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>National Vendor Declaration</b> (全国販売者宣告書 (NVD)) の指定基準に一致する。さもなければ提供者に通知する</li> <li>・ 委託された時からなるべく早く、且つ最後の給餌時より <b>30 時間以内</b>にと畜される 不可能な場合、給餌する<sup>11</sup></li> <li>・ 施設へ到着後、最初の作業シフトの間、優先と畜される。注) 予想外の遅れが発生した場合、下記の条件を満たす場合最長絶食期間を延ばすことは可能</li> <li>・ 子牛は最初の作業シフトの間、なるべく早くと畜される</li> <li>・ 遅れの原因が記録される</li> <li>・ 再発防止のための修正処置をとる</li> </ul> 持ち越し子牛（第 1 作業シフトの間、と畜されなかった子牛をいう）についてと畜はなるべく早い時間に予定し、上記の目標に沿い、給餌する	動物福祉は内部監査スケジュールと管理見直し事項に含まれている  見直しの結果は家畜提供者（例えば、輸送業者、生産者）に伝えられる	

<sup>11</sup> : 動物福祉のオーストラリア基準及び指針—陸上輸送を参照 [www.animalwelfarestandards.com.au](http://www.animalwelfarestandards.com.au)

P1.5	家畜管理の職務において標準作業手	以下に関する行動詳細の標準作業手順があること： <ul style="list-style-type: none"> <li>・ と畜の遅れ</li> </ul>	標準作業手順において下記のこと が詳細に記述 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 係留所における家畜管理手順</li> </ul>	
------	------------------	---	---	--

	順が作成され実行されている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 機材の破損と電力障害</li> <li>• 異常気象</li> <li>• 時間外の家畜の管理</li> <li>• 労働争議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 人道的殺処分</li> <li>• スタニングとと畜方法</li> </ul>	
P1.6	指示された業務を行うために十分な数の適格な従事者が揃っているか、又は待機している	時間外に連絡できるよう、家畜提供者や輸送業者に待機従事者の現行の連絡先を提供	<p>必要に応じ、人道的殺処分、獣医学的補助の提供、餌や飲用水の入手、その他、必要な処置がとれる適格な指定従事者が待機している</p> <p>下記の詳細を含む指示を時間外に到着する家畜提供者や輸送業者に提供</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 家畜を搬入する囲いの所在</li> <li>• 家畜管理手順</li> <li>• 緊急時の対応方法。例えば、待機従事者への連絡</li> </ul>	
P1.7	提供者との契約取決めは動物福祉事項が含まれ、それに反した結果が出た場合、それに沿いフィードバックを提供する	<p>家畜提供者との契約取決めは下記の詳細を含む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 施設へ到着する家畜に対し要求する仕上がり基準</li> <li>• 最長絶水・絶食期間</li> <li>• 家畜取り扱い方法に関する要求</li> </ul> <p>動物福祉に反する結果、且つ／もしくは基準への不適合について家畜提供者にフィードバックを行い、記録する</p> <p>虐待を観察した場合、その旨を該当局へ通知し、記録する</p>	<p>提供者にフィードバックを行った場合、その通知を記録する。通知に沿った、必要な修正処置が確実に行われるよう手段をとる</p> <p>可能な限り、家畜は認定された提供者と輸送業者から調達<sup>12</sup></p>	

<sup>12</sup> : サプライチェーン全般や、関連認定プログラムの更なる情報については当基準の背景情報及び根拠の部を参照

## 基準 2 の評価指標（施設と機械・装置の設計・整備）

原則の参照	原則	目標	良い管理実務	記録方法 (標準作業基準、作業指示、記録)
P2.1	施設及び機械・装置は効果的な作動・使用が確保されるよう、また家畜の動物種と部類に適しているよう、設計・整備される	施設は正常に機能している		
P2.2	施設は突起物やその他怪我の原因になるものがなく清潔で正常に作動する状態である	家畜施設は既存の定期点検整備記録簿に含まれている	施設不備や取り扱いによる家畜の怪我を特定し、記録する (例：殺処分、打撲傷、怪我)  と畜のデータが施設且つ／もしくは取り扱いに問題がある可能性を示した場合、施設改善のための適切な修正処置や、必要に応じ家畜提供者にフィードバックを提供する(内容の確認) (例：施設到着前に問題が起きた場合)	
P2.3	施設は悪天候から動物を保護し、効果的に換気ができるよう設計される	施設に家畜の怪我の原因になる鋭利な突起物がない	換気装置がある場合は(注：ほとんどの休憩所は外気に開かれている)、完全作動し、動物の年齢と頭数に応じ十分な換気を効果的に行える <sup>13</sup>	
P2.4	囲い、誘導通路、追い込み通路とスロープの床面は滑ることや転倒及び怪我を最小限にする素材である	家畜が滑ったり、転倒しないよう、係留施設の床面を清潔に保つ  監視調査は(最低でも6ヶ月に1回)動物100頭を対象に、搬入スロープから囲い、クラウドペン、誘導通路、ノッキングボックス	スロープは家畜が補助なしに滑らず、転倒せず歩行できるよう動物種別に設計する  スロープの傾斜角度が20度以下である	

		<p>クスにおいて、滑ることや、転倒回数の評価を含む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物 100 頭、1 頭当たりの滑り、転倒を記録（小規模な施設では複数の委託積み荷？にわたって行う場合もある）</li> <li>・監視により&gt;3%の動物が滑った（他の動物の接触によるものではないこと）という結果になった場合、修正処置をとらなければならない</li> <li>・監視により&gt;1%の動物が転倒した（胴体が床面と接した）という結果になった場合、修正処置をとらなければならない</li> </ul>		
P2.5	休憩用係留所は一度に保留される予定の家畜数に見合った十分な面積である	家畜は適切な密度で自由歩行と給水ができるよう囲いに入れる	休憩場所における家畜密度の基準（表 3.2-2）を参照	
P2.6	施設では衰弱、病気や怪我をしている動物を治療もしくは隔離可能である	衰弱、病気や怪我をしている動物を隔離、観察、治療できるよう、別の保留用囲いがある		
P2.7	全ての休憩用係留所において給水装置があり、機能している	家畜が保留されるすべての囲いに給水装置がある		
P2.8	必要に応じ、給餌施設があり、整備されている	施設の敷地に、保留されている家畜用の飼料と給餌施設がある 注：給餌施設とは放牧地を含む場合がある	必要に応じ、飼料もしくは給餌装置を入手するための取決めがある	
P2.9	動物の移動、また家畜検査ができるよう、休憩用係留所、スロープと追い込み通路にわた	照明は機能し、暗影がないよう均一に照らす	家畜が明るい箇所もしくは暗影で動揺しているようであれば、混合している個所で動揺を最小限にするための処置をとる	

	り、照明は十分に均一である	照明は家畜検査をおこなうため十分であり、必要な場合、携帯照明装置がある (例：臨床検査時)		
P2.10	人道的殺処分装置があり、完全に機能し、家畜種と部類に適しているものである	施設に人道的殺処分装置（銃、ボルト）が備わっている  人道的殺処分装置は製造者の取り扱い説明書に沿い、整備されている  殺処分対象の家畜の種・部類に適した弾薬や爆薬を使用する	標準作業手順は家畜の畜種・部類別に使用する爆薬を含む参考まで、大型家畜（雄牛、雄羊、馬、豚）に .22 マグナム投射物且つ／もしくは緑色のと殺銃ボルト用爆薬（3 グレイン）を使用、小型家畜（子牛、羊、山羊）に .22 ロングライフル/ホローポイント弾と赤／紫色爆薬（1.25-2.5 グレイン）を使用するが、動物の実寸と使用装置の製造者の説明書に従う	
P2.11	人道的殺処分装置は製造業者の説明書に沿い、清掃、整備、使用、保管される	各作業シフト開始前に、人道的殺処分装置が作動可能状態であるか確認  各作業シフト開始前もしくは終了後に、人道的殺処分装置を清掃し、清潔で乾燥したところに保管	人道的殺処分装置の更なる整備・作動情報について製造者説明書を参照	
P2.12	保定装置は最小限のストレスで効果的に動物を保定できるよう設計と整備がなされている	<ul style="list-style-type: none"> <li>動物が容易に保定装置に入れる</li> <li>動物が転落せずバランスを失わず効果的に保定され、逃避できない</li> <li>保定装置は怪我、痛み、苦痛がないように、スタニング装置の効果的な位置決めを可能にする</li> <li>保定装置内で発声する動物（牛豚のみ）は5%を超えない（保定装置が保定する時点から測定）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>保定装置はスタニングを行う作業員が妨げられずに動物の額にアクセスできるようなものである</li> <li>保定装置は動物に対し、スタニングを行うため十分強力に固定すると同時に、苦痛を与えないよう過剰な圧力を加えない</li> <li>保定装置は動物に対し、苦痛を与えずに側方、前方、後方に移動できないよう、動きを制限する</li> <li>V-字型のコンベヤーは対象動物</li> </ul>	

				物の完全保定のために適した設計・寸法である ・ノッキングペンは動物のサイズに見合ったものであり、(特に頭部が保定されている場合)スタニングされた直後に完全で迅速な解放が可能であり、動物が横転した場合、動物の頭部にアクセスができるようなものである	
P2.13	スタニング装置と畜装置は完全に作動可能であり、家畜種と部類に適しているものである	各作業シフト開始前に、スタニング装置と畜装置が作動可能な状態であるか確認  スタニング装置と畜装置はすべて製造者の説明に沿い、整備される		スタニング装置と畜装置は動物に対し、怪我や余計なストレスを与えないよう、設計、製造、整備される	
P2.14	スタニング装置と畜装置は製造業者の説明書に沿い、点検、清掃、整備、使用、保管される	ボルト型と殺銃	動物種に適した爆薬量を使用  ボルトととさつ銃は各作業シフト開始前もしくは終了後(例：使用后)に清掃し、蓄積した炭素を除き、ボルト速度の維持を図る	爆薬は強度別に分類、明記し、乾燥した、安全なところに保管	
		機械／脳震盪	圧縮空気発生装置は効果的にスタニングできるよう、空気を必要な圧力と必要な量で提供  各作業シフト前に、ヘッダータンクもしくは目盛りで圧力を確認 <sup>14</sup>	さらなる情報は製造業者の説明書を参照	
		二酸化炭素	ガス室にCO <sub>2</sub> 濃度を測定、表示する装置が備わり、暴露時間を記録する	ガス室は、CO <sub>2</sub> 濃度が指定値より低くなった場合に鳴る警報が備わっている	

		<p>ガス濃度は最適のレベルに維持されるよう、定期的に観察し、指定濃度より下がった場合、即座に、修正処置をとる</p>	<p>コンベヤーとガス室は動物が周辺を見ることができ、入室できるよう十分に照らされている</p> <p>警報が鳴った場合や、その他の注意すべきことが観察された場合に問題解決に向け即座に対処する</p>
		<p>電気</p> <p>電気出力／電氣的連続性（漏電がない）を確保するよう、装置を毎日適切な抵抗器もしくは疑似負荷により試験する</p> <p>装置はスタンピング用電流をモニターし、表示する機能を備えている</p> <p>スタンピング処置は適切な電流と処置期間<sup>15</sup>であるかが監視され、最低水準以下になった場合、自動的に記録し、修正する</p>	<p>電気スタンピング装置は電流が最適に流れるよう、製造者の仕様に沿い、清掃する</p> <p>装置はスタンピング処置開始用の引き金を備え、電流が自動的に停止する仕組みである</p>
		<p>刃物</p> <p>刃物は製造者の取り扱い説明に沿い、整備、研磨、清掃される</p>	<p>ステッキング処置に携わる作業員は刃物の使用、整備の訓練を受け、適格である</p>
P2.15	<p>予備のスタンピング装置があり、完全に作動可能であり、家畜種と部類に適しているものである</p>	<p>各作業シフト開始前に、予備のスタンピング装置は作動可能か確認する</p>	<p>貫通式とさつ銃：</p> <p>予備装置として貫通式と殺銃を使用する場合、作業シフト中、必要に応じ、即座に使用可能であるよう各使用後に再充填する（労働安全衛生上、且つ／もしくは、法律上、許されるなら）</p> <p>電気：</p> <p>電気によるスタンピングの場合、停電などの問題発生に備え、電</p>

			<p>気狭み以外の予備手段を備えることが好ましい。もしくは、休憩所で使用される人道的殺処分装置に迅速にアクセス可能な場合、その装置を使用することで十分かもしれない</p> <p>注：予備のスタンピング装置は各作業シフト中に1-2回使用することが多い。動物を保定装置から解放する前に動物が正しくスタンピングされたか確認することは最善の方法</p>
--	--	--	--

<sup>13</sup>：係留所は清潔で空気が流れるよう開かれているため、換気障害が起きるリスクは少ないが、万一起きた場合、家畜より先に人間に影響するであろう。係留所での不十分な換気による有害ガス発生については、労働安全衛生標準作業手順を参照。

<sup>14</sup>：通常作業時、圧縮空気発生装置は能力の80%で作動する。可能な場合、圧力計を備え、監視する。

<sup>15</sup>：定電圧スタンピング装置より定電流スタンピング装置の使用が推奨される

### 基準3の評価指標（従事者の適格性）

原則の参照	原則	目標	良い管理実務	記録方法 (標準作業基準、作業指示、記録)
P3.1	家畜の取り扱い従事者は各々の業務を適格に行えるか定期的に評価を受け、それを記録するシステムがある	<p>下記の事項を内部監査と管理見直しに含む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従事者の適格性が現在も維持されているか検査される</li> <li>・従事者トレーニング記録簿が維持されている</li> <li>・従事者の更なるトレーニングの必要性を定期的に見極める</li> </ul>	少なくとも一人の家畜取り扱い従事者もしくはスーパーバイザーが動物福祉トレーニングを終了している（例：Mintrac Animal Welfare Skillset Package）	
P3.2	訓練中の従事者は適格と判断されるまで適格なスーパーバイザーにより定期的に監視され、また、家畜福祉の	適格であることが証明されるまで、人道的殺処分、スタンピング、と畜など重要業務を行う場合、適格な従事者の直接監視の下で行う <sup>16</sup>	その他の業務について、従事者を定期的に監視する 該当業務を行うには業務遂行に必要な現時点での知識、技術、姿勢および行動を示せる従事者が適格と判断される	

	リスクが高いとされる業務を行っている場合、直接観察される		注：「適格」の定義（表 3.2-3 参照）	
P3.3	日常的に動物を取り扱う従事者は定期的に動物を観察し、下記のことを適格に行える ・家畜の異常な行動、怪我もしくはストレスの兆候を見分ける ・必要に応じ、問題解決のために対処	動物を取り扱う従事者は下記の事を的確に行える ・家畜の定期検査 ・ストレス、病気、怪我を示唆する基本的な行動学的、及び生理学的な兆候を見分ける ・必要に応じ、対処する	施設内訓練は指定目標（左に記載）についての指導を含む  更なる情報が必要な場合 National Meat Industry Training Council に連絡	
P3.4	動物を促すため、道具もしくは犬を使用する家畜の取り扱い従事者全員が、それらを適格に使用できる	家畜の取り扱い従事者は、道具の適正な使用のために現場の適格な従事者による職場訓練を受けている。  従事者が動物の取り扱いに適切でない場合、修正処置をとる	外部の提供者や家畜輸送業者などについては、管理者が施設における家畜取り扱い関連の適切な基準・手順を伝え、必要に応じてフィードバックを提供する	
P3.5	人道的殺処分に適格な従事者は、即座の対処が必要な時、対応できるか、又は連絡が取れる	人道的殺処分において、許可された方法に適格な少なくとも一人が記録されている  必要に応じ、家畜供給者、契約業者や従業員が「待機」従事者の現在の連絡先を得られる		
P3.6	人道的殺処分、スタンピング、と畜を行う従事者はそれらの処置の効果を認識できるよう訓練を受け、適格である	従事者は、下記の事の認識を訓練され、適格である ・スタンピングの効果 ・スタンピングから放血までの無感覚の継続  効果的なスタンピングを確認できるよう訓練されたと畜担当者を、少なくとも二人常時現場に配置するべきである	スタンピングとと畜について、工場の設計と従事者のアクセスにより、無感覚の兆候を確認する箇所を複数設けるべきである  各種のスタンピング装置に関して無感覚兆候は標準作業手順に含まれている。これらの兆候は 3.2.4 に記載	

<sup>16</sup>：該当業務遂行に必要な現時点での知識、技術、姿勢および行動を示せる従事者が適格と判断される

基準 4 の評価指標（衰弱・病気・怪我をしている家畜の管理及び人道的殺処分）

原則の参照	原則	目標	良い管理実務	記録方法 (標準作業基準、作業指示、記録)
P4.1 P4.6	施設で衰弱、病気、怪我をしている家畜を受けるリスクを最小限にするよう、家畜が輸送に適していることを保証することに対する期待を家畜提供者に伝えてある	施設は家畜提供者に下記の事を通知する <ul style="list-style-type: none"> <li>・積み込みに対する家畜の状態の適性を評価することへの施設の期待</li> <li>・家畜の積み込み及び輸送のための関連法的必要条件<sup>18</sup></li> <li>・指定条件に適合しないすべての家畜</li> <li>・すべての動物福祉に反する結果</li> </ul>	内部監査と管理見直し手順は施設での家畜に関連した動物福祉事件・問題の見直しを含む  下記に事項に関連する、委託についてのフィードバックを家畜提供者に伝える  下記の条件を満たす家畜は輸送に適しているとされる <sup>19</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての脚に負荷をかけ、自力で歩行可能</li> <li>・衰弱、脱水状態、重度の怪我もしくはストレスの兆候がない</li> <li>・輸送中、更なる痛みや苦痛の原因になるような状態がない</li> <li>・州などの法律に沿い、出産後2週間以内ではないと知られている、もしくは目視により判断されている（絶水期間もしくは他の場所への輸送時間が4時間未満である場合、この限りではない）</li> <li>・指定条件に適合している (例：NVDの要求)</li> </ul>	
P4.2 P4.3 (及び 5.5)	家畜は到着時に検査され、衰弱、病気、怪我をしている動物を確認、記録する	受け入れと生体検査の時点で衰弱、病気、怪我、疾病の家畜を確認するための手順がある	食肉処理施設に到着する衰弱、病気、怪我をしている家畜を記録する	

	衰弱、病気、怪我をしていると確認された家畜は、適格な従事者に評価され、適切な処置が迅速に取られる	衰弱、病気、怪我、疾病の家畜を確認するための検査と生体処置がある  衰弱、病気、怪我、疾病と確認された家畜は適格な従事者が評価し、適切に対処する（良い管理実務を参照）	係留施設における家畜を毎日観察し、衰弱、病気、怪我をしている家畜を確認し、処置をとる  動物の状態、また食品安全などその他の要件により、衰弱、病気、怪我をしている家畜を下記のように対処  ・休憩、回復、評価、給餌もしくは治療のために別の囲いに隔離 <sup>20</sup>  ・人道的殺処分  ・負傷動物と殺  ・緊急（即座）と殺（該当動物が加工用の要件に適した場合）	
P4.4 及び P4.5	人道的殺処分または緊急と畜を必要とする動物に対し、許可された方法により直ちに処置する	瀕死の動物は遅延なく、その場で人道的殺処分をする（瀕死とは回復の可能性が低い動物を指す）  許可された人道的殺処分方法を使用  感覚回復の兆候が認められた場合、直ちに確実に死亡するよう追加処置をとる		

<sup>18</sup>：詳しくは動物福祉のオーストラリア基準及び指針－陸上輸送を参照

<sup>19</sup>：詳しくは Meat and Livestock Australia の Fit to Load Guide と政府当局の Livestock Handling Fast Facts Guide を参照

<sup>20</sup>：より綿密な生体検査を要するため、「疑問あり」と評価された動物を隔離させる。

### 基準 5 の評価指標（ストレスと怪我を最小限にするための家畜管理）

原則の参照	原則	目標	良い管理実務	記録方法 (標準作業基準、作業指示、記録)
P5.1	家畜はストレスを最小限にするよう落ち着いた静かな	場所がなく身動きができない家畜について移動を強制したり、押ししたり、電気ムチで突いたりしない	家畜は興奮、攻撃、怪我を予防するために注意深く、気長に取り扱うべきである。家畜の近く	

	<p>方法で施設内を移動させる</p>		<p>で大声を出す、音を立てる、急な動きをするといったことを避ける。動物のフライトゾーンとバランスポイントの活用、取扱者の声、姿勢、腕の延長としての旗付き棒や音立て機の慎重な使用など、良い家畜取り扱い技術を適用する。</p> <p>家畜が困難に陥ったり、当惑したりして取扱者が過度に誘導しなければいけない場合や、家畜が特定の個所で頻繁に滑ったり、転倒したりしたときは施設の点検を行うべきである。バタバタするものやホースや板を取り除き、溝に蓋をするなど、家畜の恐れやストレスの原因を除くことにより取り扱い安くなる可能性がある。</p> <p>内部監査の一環として発声（鳴き声）が監視される。</p> <p>発声を測定するため、追い込み通路から保定装置に渡って100頭の動物を観察する（場所を区分けし、区分けごとに100頭中の何パーセントかを評価する。もし動物が聞き取れる発声をしたら、発声動物として評価する。取り扱いや施設の介入に関連して、各動物は、はい/いいえ（例：発声動物/無発声動物）形式で評価される。各動物（100頭）において、誘導通路の地点</p>
--	---------------------	--	--

			<p>からノッキングボックス/保定装置までで評点（X=無発声動物、P=電気ムチにより発声、S=スタンディング時に発声、F=転倒/スリップにより発声、R=保定装置による過度の圧力により発声）する。原因に関わらず、測定している100頭のうち、発声するのが牛で3%と豚で10%未満であること。発声の評価結果が高いとき、その発生の原因にはどのような変更が必要とされるかを確立する助けになる。</p> <p>注：休憩場や係留施設、通路において取り扱いされていない動物は対象外である。施設外において発生する動物も対象外である。</p> <p>内部監査の一環として発声（鳴き声）が監視される。</p>	
P5.2	家畜は種や部類により囲いに分けられている	衰弱、病気、怪我している家畜は別に囲いに入れる	家畜は種、大きさ、年齢、部類、また特徴（例：角）により分ける	
P5.3	家畜は自由に動いたり、横臥したり、給水設備に行くために十分な広さのある囲いに入れる	家畜は以下のことができる <ul style="list-style-type: none"> <li>・制限なく動ける</li> <li>・必要に応じ横臥できる</li> <li>・何の問題もなく、水が飲める</li> </ul>	休憩場所における家畜密度の基準（表 3.2-2）を参照	
P5.4 注：5.5 について は上記の 基準に沿 う	囲い内で喧嘩する可能性のある、攻撃的もしくは見慣れていない動物を管理する処置をとる	動物同士で攻撃的な行動が観察され、怪我する可能性がある場合、攻撃的な動物を管理もしくは画する処置をとる	見慣れない家畜同士もしくは攻撃的な家畜が混ざること避ける	

P5.6 P5.7 P5.8	<p>家畜の取り扱いを助けるため使用される道具は動物種に適切で家畜のストレスや怪我を最小限にするよう慎重に使用</p> <p>家畜の移動を補助するために犬を使用する場合、犬は訓練され、口輪をされ、使役中は監視されている</p>	電気ムチ	<p>電気ムチは目的にかなっており、家畜を移動させる時、適切に使用される。電気ムチは下記の場合使用しない：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3ヵ月令未満の家畜</li> <li>・動物の敏感な箇所（目、耳、鼻、肛門、など）</li> </ul> <p>電気ムチの使用は内部監査の一環として監視する</p>	<p>適切に使用され、怪我をさせずに移動を促すのであれば別の移動補助道具の使用を推奨する。 例：旗付き棒、板、音立てなど</p> <p>電気ムチの使用回数を測定するため、誘導通路からノッキングペン・保定装置まで動物100頭観察し、各動物に評価をつける（例えば、X=電気ムチを使用せずに静かに移動；P=電気ムチを使用）。25%以上の動物に対し電気ムチを使用しないこと。</p>	
		犬	<p>犬は十分訓練され、家畜と仕事をしているとき、口輪をつけられ監視されている。下記の場合、犬の使用は認めない</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物種を問わず、3ヵ月令未満のすべての動物に対して</li> <li>・牛、豚もしくは馬に対して</li> </ul>	<p>犬は使役中以外は家畜から離れたところで待機する</p> <p>充分訓練を受けている犬は羊の移動を補助するために使用しても良い</p>	
P5.9	<p>動物を高圧ホースで洗浄する場合、動物の敏感な箇所を避け、低温ストレスにならないよう注意する</p>	<p>極端に低温気候の時、継続的な洗浄を食品安全規制に準拠する程度最小限にする。洗浄後、風冷えにならないよう、家畜を防風措置のあるところに入れる</p>	<p>家畜が自動洗浄場に入っている時に洗浄水圧がストレスの原因になっていないかを観察する。手動的高水圧洗浄を行っている際、敏感な箇所と低温ストレスを避け、洗浄が食品安全規制の要件に準拠するための最小限に抑えられるよう、提供者に家畜の汚れ度合いについてフィードバックを伝える。</p>		

### 基準6の評価指標（人道的なと畜手順）

原則の参照	原則	目標	良い管理実務	記録方法 (標準作業)
-------	----	----	--------	----------------

				基準、作業指示、記録)	
P6.1	家畜にスタニング前、最小限のストレスと時間がかかるように効果的に保定する	直ちにスタニングをされる場合、動物を保定装置に追い込む  作業シフト中の休憩時間の間、動物を保定装置に入った状態にしない		動物が保定装置に入るとき、極力ストレスがかからないよう注意する  ノッキングペンの場合、ストレスと打撲傷を避けるよう遮断機の使用を注意深く管理する  コンベヤーの場合、動物がスタニング作業員のところに着く際、スタニングがしやすいように頭部を挙上するため、コンベヤー上での動物の間隔を適切に取る	
P6.2	家畜は適切な器具を使って効果的にスタニングする	弾薬式貫通式と殺銃	貫通式と殺銃の弾薬は、スタニングさせられる家畜の部類に対し適切である。  最低 95%の動物が最初の打撃で適切にスタニングすることが観察される <sup>22</sup> 、さもなければ修正処置をとること。放血レベル上で 100%無感覚でない場合は失敗と見なす	と殺銃の位置決めのため作業員が頭部に容易にアクセスできるよう動物を保定する	
		圧縮空気式貫通式とさつ銃	製造者の指定した圧力レベルで使用する	圧力レベルについては製造業者の説明を参照	
		制御大気（二酸化炭素）式スタニング	二酸化炭素の濃度は容積率 90%かそれ以上であること <sup>23</sup>  スタニング室に入った後、動物は遅れることなくガスの濃度が最も高い位置に運ばれること	注：スタニングの効果を示す監視や検証を行った上で、二酸化炭素の濃度及びスタニング期間を変更することも可能	

			豚は少なくとも 100 秒間二酸化炭素に曝されること		
		電気式スタニング	<p>装置（ハサミ）は脳を挟むように動物に装着すること</p> <p>適切なハサミの装着が少なくとも動物の 98%で観察される。安定した位置調整の前に電極の通電により発声する動物は 1%未満でなければならない</p> <p>スタニングの機材は、その使用に推奨される最低限の電流のレベルを継続的に得るための適切な電力供給と共に用意される：</p> <p>牛－1.5A, 仔牛－1.0A, 豚－1.3A, 羊と山羊－1.0A, 仔羊－1.0A</p> <p>スタニングの最低限の期間は 3 秒である</p>	<p>電極は脳の近く、すなわち、目の上部で耳の前に装着しなければならない、</p> <p>動物がスタニングされていない限り、脳を横切らないように電流を流すことは容認できない伝導性が十分であるような手段をとる。例：余分な羊毛の除去、接点で皮膚を濡らすこと</p>	
P6.3	可逆性のスタニングを使用する場合、直ちにステッキングを行い、動物が感覚を回復しない確かな方法を行う	動物が意識 <sup>24</sup> を回復しないかを監視し、必要があれば直ちに修正行動をとることを確実にするための仕組みが必要である		<p>可逆性のスタニングを行った後、すべての動物は両方の頸動脈、もしくはその元の血管（例：胸腔内動脈）を切開することにより効果的に放血する。胸腔内動脈切開は頸動脈切開後に行ってもよい。</p> <p>（全ての年齢の）牛は頭部のみの電気式スタニングを行った場</p>	

			合、頸部切開のみでは意識が回復しないほどの失血を短時間に招かないため、その後直ちに胸腔内切開を行う必要がある。									
			<table border="1"> <tr> <td>スタニング方法</td> <td>スタニングから放血開始までの最高許容期間</td> </tr> <tr> <td>頭部のみの電気式スタニング</td> <td>子牛－10秒 羊－25秒 牛－20秒 豚－20秒</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>（豚）</td> <td>（スタニング室を出た後）60秒</td> </tr> <tr> <td>非貫通式とさつ銃（脳震盪式）</td> <td>30秒</td> </tr> </table>	スタニング方法	スタニングから放血開始までの最高許容期間	頭部のみの電気式スタニング	子牛－10秒 羊－25秒 牛－20秒 豚－20秒	CO <sub>2</sub> （豚）	（スタニング室を出た後）60秒	非貫通式とさつ銃（脳震盪式）	30秒	
スタニング方法	スタニングから放血開始までの最高許容期間											
頭部のみの電気式スタニング	子牛－10秒 羊－25秒 牛－20秒 豚－20秒											
CO <sub>2</sub> （豚）	（スタニング室を出た後）60秒											
非貫通式とさつ銃（脳震盪式）	30秒											
P6.4	動物が効果的にスタニングされたか確認し、死亡時点まで無感覚の兆候を監視する方法がある。必要に応じ、修正処置をとること	動物が確実に意識を回復しないよう監視し、修正処置をとる仕組みが必要である	<p>スタニング処置を正しく行っていれば、放血レールに感覚のある動物がいない。</p> <p>スタニングを行った後、動物が確実に意識を回復しないよう、定期的に確認すること</p> <p>意識の兆候を示している動物がいる場合、直ちにその動物に対し適切な予備スタニング装置により再度スタニングを行い、適切な修正処置をとる</p>									

22：一回目の打撃が不十分（誤作動、不十分な保定などにより）な場合は5%まで許容されるが、全ての場合において保定装置から動物を開放する前に予備装置を適用する（上記の2.15の目標を参照）。放血レール上の動物は全頭が無感覚であること以外は許容されない。

23：ガス混合物の場合、CO<sub>2</sub>は最低容積率80%である。現在、最もよく使用されるガスはCO<sub>2</sub>であるが、将来他のガス混合物を使用することも考えられる。

24：スタニング処置からステッキング処置までの間隔は不可逆的スタニングを使用する場合、より余裕があるが、それでも、実践上、なるべく最短に抑えるようにし、動物が意識を回復しないための手順をそのまま残すこと。

### 表 3.2-2 休憩場所における家畜密度の基準

以下の密度基準は家畜を囲いに入れる場合の目安である

豚		牛		羊	
体重 (kg)	面積範囲 (m <sup>2</sup> 、 1頭あたり)	体重 (kg)	面積範囲 (m <sup>2</sup> 、 1頭あたり)	体重 (kg)	面積範囲 (m <sup>2</sup> 、 1頭あたり)
30-50	0.26-0.42	30-50	0.21-0.35	30-50	0.21-0.32
50-80	0.42-0.55	50-100	0.35-0.58	50-100	0.32-0.54
80-100	0.55-0.64	100-150	0.58-0.80	100-150	0.54-0.71
100-120	0.64-0.73	150-200	0.80-0.97	150+	0.71-0.90
120-140	0.73-0.78	200-300	0.97-1.26		
140-160	0.78-0.85	300-400	1.26-1.51		
160-180	0.85-0.97	400-500	1.51-1.74		
		500-600	1.74-1.96		
		600-700	1.96-2.16		
		700+	2.16-2.26		

### 表 3.2-3 定義

当基準における語句の定義は別異の意味が指定されない限り、以下の通りとなる。

語句	定義
承認取決め	事業の管轄当局により承認された品質管理取決めをいう  (承認取決めを構成する要件は、食肉及び肉製品の衛生的処理・運搬のためのオーストラリア基準、もしくはこれに相当するものに記述されたとおりである)
離乳前の仔牛	この基準においては、出生後 6 週間未満、体重 80 キロ未満で、酪農牛もしくは交雑種のウシ族の動物をいう
仔牛	この基準においては、標準温と体枝肉重量(HSCW)が 150 キロまでの若いウシ族の動物をいう

部類	家畜に関しては年齢、大きさ、もしくは性別により特定された動物のグループをいう。親離れしていない子供を持つ授乳中の動物は一つの部類とする。
適格性	従事者は業務追行に必要な現時点での適切な知識、技術、姿勢および行動を示せる場合、該当業務に適格と判断される。  注：適格性を証明するために次ぎのものが含まれている 1) 必要とされる任務の実地訓練（新任研修を含む） 2) 関連のある、もしくは以前の経験の証拠 3) 正式、もしくは認定されている訓練 4) 訓練・監督の記録、もしくは監督者の確認済み署名の記録
構造	施設、装置、貨物車とその構成機材の設計、間取り、設置と組立を含む
管轄当局	食肉及び肉製品の衛生的処理・運搬のためのオーストラリア基準の準拠を強制する責任のある連邦、州などの当局をいう
整形作業	動物のと体を順序に枝肉、内臓及び食用に適さない部分に分けていく行為をいう
緊急と畜	必要性に応じ、下記の状況の動物のと畜をいう ア) 最近、外傷をこうむった、または何等かの疾病、その他の異常がある、もしくは疑われている、且つ イ) 痛みを苦しんでいる、もしくは直ちにと殺されなければ容態が更に悪化する可能性がある
てんかん様発作	スタニング処置を受けた動物のてんかん様発作は動物が無意識状態である故、痛みもしくは感覚を覚えないということである。
悪天候	単独で、もしくは組み合わせで家畜に対し、高温もしくは低温によるストレスを与える可能性の高い気温、もしくは気候状況をいう。悪天候は土砂降り、雹、雪、冷風、高温を含む。これらの状況は特に慣れていない、もしくは易感染性の家畜（特に若いもしくは衰弱した動物）において高温もしくは低温ストレスにつながる。
吊り下げ	シャックルチェーンを巻き付け、動物もしくはと体を放血レールへ移動させる作業をいう
人道的殺処分	即座に意識を失い、痛みや苦痛なしの死亡という結果を生み出す動物を安楽死させる行為をいう
家畜処理施設	家畜のとさつ、食肉もしくは肉製品の生産に使用される施設をいう
瀕死状態	死亡寸前で回復の可能性がほぼない状態の動物をいう
可逆的スタニング	死亡につながるよう効果的に放血が行わなければ、動物が意識を回復する可能性のあるスタニングの方法をいう
不可逆的スタニング	動物が意識を回復する可能性のないスタニング方法をいう
と畜	スタニング、ステッキング、放血を含む動物を殺す工程をいう
ステッキング	と畜のため、効果的な放血を引き起こすための血管の切断をいう

ストレス	行動学的、生理学的且つ／もしくは心理学的な体にかかる侵襲に対し、対処メカニズムの引き金となる動物の生体反応をいう
スタニング～ ステッキング 間隔	スタニング処置とステッキング処置の間の時間的感覚をいう
スタニング	動物を無意識かつ痛みを感じない状態にする処置をいう
未離乳仔羊	離乳していない、もしくは母乳が摂取する栄養の大部分である仔羊をいう

### 3.3 食肉処理施設における動物福祉の監査

#### 3.3.1 監査制度及び監査機関

と畜施設の動物福祉に関するガイドラインに関しては、オーストラリアの各州が **Model Code of Practice for the Welfare of Animals: Livestock at Slaughtering Establishments**（モデル動物福祉実施規則：と畜施設における家畜 (MCOP) : 2022 年に **Australian Animal Welfare Standards & Guidelines for Animals at Processing Establishments** への改訂が予定）や **The Australian Standards and Guidelines for the Welfare of Animals**（動物福祉のオーストラリア基準及び指針）に基づき、州独自の法律や規制により管理している（表 3.1-2 参照）。クィーンズランド州の場合、MCOP を遵守するのは義務ではなく任意であり、同州内食肉業界(鶏肉除く)におけると畜施設では、家畜が施設到着からとさつされるまでの間、家畜の人道的取り扱いについては州政府管轄の **Queensland Animal Care and Protection Act 2001**（クィーンズランド動物愛護及び保護法 2001 (ACPA)）に従うことが義務付けられている（表 3.1-2 参照）。

これら家畜福祉に関する規定やガイドライン、実施規則の基準を満たすため、2013 年に食肉業界において家畜福祉を監視するための認証制度 **AAWCS** が設立された。これはポストファームゲート食肉業界(畜産加工業者、スモールグッズメーカー、小売店を含む)の家畜福祉を監視するシステムとして、オーストラリア食肉業界の中心的民間機関である **AMIC** と、オーストラリア国内のレッドミート食肉生産業者をサポートする農業研究開発企業である **AMPC** が協力して、**DAWE** の承認のもと、この認証制度を展開している。**AAWCS** の認証を保持することによって **MCOP** の規定をすべて満たすだけでなく、**AAWCS** の認証の基準が **MCOP** のそれよりも高く厳しい基準となっていることにより、国内及び輸出用と畜施設に課せられた家畜福祉の規定や運営における必要条件を十分に満たすことになる。

また、AUS-MEAT は、DAWE より AAWCS の認証を受けた食肉輸出施設の監査を行う第三者監査機関として正式に承認され、食肉用家畜処理施設における業界動物福祉基準に記載されている監査チェックリストなどに基づき監査を行っている（表 3.3-3）。さらに、3.1.5 で述べたように、オーストラリア連邦政府は、オーストラリアからの特定な輸出品（例えば食肉）に対し新しい農作物輸出法を 2021 年 3 月 28 日から実施し、それによりすべての第 2 段階輸出用食肉処理施設と輸出用食肉脱骨施設は AUS-MEAT の監査及び認定を受けなければならない。

しかし、第 1 段階輸出用食肉処理施設や国内向けと畜施設はこの限りでなく、また、AAWCS はあくまで任意の認証制度であるため、各州などはこれらの施設に対する監査に対し独自に基準を定めており、動物福祉監査の頻度、監査の範囲、監査を行う組織、監査官のトレーニング及び適格要件が異なっている。例えば、ノーザンテリトリー以外の州などにおいて、Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals（王立動物虐待予防協会 (RSPCA)）は動物福祉法により「承認監査官」とされている自己の監査官を通じて州などの動物福祉法律の施行に役割を果たすが、通常、と畜施設を監査する権限はない。また、南オーストラリアでは、と畜施設を含む集中型家畜施設に対して、予定監査を年に 4 回行う義務がある。更に、州などにより追加監視として企業による CCTV カメラ使用を含む現場の監視及び／もしくは報告義務の要件がある（詳細は表 3.3-1、表 3.3-2、表 3.1-3 参照）。

### 3.3.2 食肉処理施設における動物福祉及び監査について

Alison Small 博士及び Leisha Hewitt 博士へのインタビュー

#### 3.3.2.1 Alison Small 博士及び Leisha Hewitt 博士

Small 博士は獣医師であり、現在、オーストラリア連邦政府最大の研究機関である連邦科学工業研究機構の農業食物部門の主任研究員を務めている。

Hewitt 博士も獣医師であり、動物福祉、特に家畜の福祉に関して企業や団体の顧問業務を行う傍ら、動物福祉官の教育や教育教材の開発を行っている。また、アデレード大学獣医学部の客員講師でもある。

### 3.3.2.2 インタビュー要旨

1960年代に成立された動物福祉法は動物に対する残虐行為を防止する目的の法律である。その後、積極的な動物保護の方針に変更される。

オーストラリア全州が各々法令と規制を持つ。規制は法令の枠内で義務と法的強制力がある。法制度は以下の段階により実際に運用されている：

法令 → 規制 → 実施規則（異なった種の動物や、食肉加工の異なった段階（飼育、移動、扱い、と畜）での飼育管理に関する規則）

実施規則は主に「しなければならない」ではなく、「すべき」という提案的表現となっており（義務より提案）、強制がないために監査はあまり有効ではない。また、実施規則は全州で義務ではないが、もし動物虐待行為に関する起訴が起こった場合、法廷は関連する動物福祉実施規則を参考にするため、各州で実施規則が任意であっても特に支障はない。最近、動物福祉法の運用形態が実施規則から基準とガイドラインに変わりつつある。基準は法律により規制されているため義務となる。

全州の国内用と輸出用食肉処理施設は **Australian Standards 4696**（オーストラリア基準 4696）を遵守することが義務付けられている。オーストラリア基準 4696 では、その基準が何かだけではなく、基準に対する遵守の仕方も示している。

3 階級の食肉処理施設：

1. 国内向け
2. マレーシア、インドネシアなどへの輸出向け（第 1 段）
3. より厳しい基準を持つ国（アメリカ、イギリス）への輸出向け（第 2 段）

第 1 段輸出用食肉処理施設：州の機関がその機関の監査役を使い監査を行う。

第 2 段輸出用食肉処理施設：現場の常駐獣医師が監査役を務める。

国内用食肉処理施設の監査は、州政府当局からの監査人か、監査人の資格を持つ施設従業員のうちどちらかが行う。

食肉監査資格を持つ人は上記 3 階級の全ての処理施設の食肉監査を行う。

全輸出用食肉処理施設は承認された厳格な運用及び輸出条件（特に第 2 段は厳格）に沿って業務を行う。

国内用食肉処理施設は州当局がその運用条件を承認する（HACCP に似る事もある）

業界動物福祉基準は、AMPC の資金援助により運営されている AMIC により制定された。その基準に沿って AUS-MEAT は監査を行い、基準に適していれば対象施設に資格を与える。ただし、業界動物福祉基準の適用は通常任意である。例外として、ニューサウスウェールズ州では全ての処理施設で義務となっている。

監査は主に事前予告されるが、州によっては抜き打ち監査を行うこともある。監査において違反の報告がある場合、修正確認のために対象施設の監査回数が増える。また、以前に法令遵守に問題があった施設に対しては、抜き打ち監査を行う回数が増える。監査頻度は、州規則、施設の種類、施設で使用されている工程にもよる（スタニングを行わない施設では監査回数が多い）。

動物福祉の関心は、と畜施設に着いてからの状況より、むしろその前の輸送時の絶水・絶食時間や起立持続時間などに向けられている。

と畜施設の設計は家畜の移動を操作するのに重要である（照明の不均衡、雑音など）。しかし、最もよく設計された施設でも、人の不適切な行動で混乱や危険を招くことがある。例えば、工程の速度や課される要求処理頭数などがしばしば従業員への圧力となり、作業の質の低下につながる。

表 3.3-1 州とテリトリーごとの動物福祉監査頻度

ニュー サウス ウェールズ 州	最低年に1回。しかし、実績によりそりより多い場合もある。大規模（従業員数による）な施設は年に2回。監査は不適合事項の数に基づいてA～Eの評価をつける。（Cは「必要最低ライン」である。）監査頻度は適合率により決まる。A=12ヶ月毎、B=6ヶ月毎、C=3ヶ月毎
ノーザン テリトリー	重大な不適合もしくは極めて重大な不適合がない限り、各と畜場は年に1回。そのような不適合があった場合、監査の頻度が上がる。
クィーンズ ランド州	最低年に1回
南オースト ラリア州	年に2回、集中型家畜施設は予定監査を年に4回
タスマニア 州	年に2回 バイオセキュリティ・タスマニア局による予告なしの監査も可能
ビクトリア 州	（第三者による場合）年に3回 （プライムセーフ機関による予告なし監査の場合）年に2回
西オースト ラリア州	厚生省による監査は最低年に2回。不適合があった場合、監査頻度は3ヶ月毎に上がる。 年に1回、第一次産業地方開発省による監査を受ける場合もある
連邦政府	<u>Export Meat Systems Audit Program</u> （輸出食肉システム監査プログラム）のもと、毎月もしくは年に2回

表 3.3-2 州とテリトリーごとの動物福祉監査要件

	監査組織	監査範囲	監査官適格
ニュー サウス ウェールズ州	ニューサウスウェールズ食品局の監査官	各監査の範囲に動物福祉が含まれている。 営業認可ライセンスの条件にオーストラリア基準と業界動物福祉基準第2部への適合が含まれている。 監査のおよそ60問の質問中、業界動物福祉基準に沿い、スタニング、ステッキング、鎖巻き作業、従事者適格と適合の監視など、動物福祉に関連のものがおよそ20問ある。	各監査官は動物福祉官のトレーニングを受けている
ノーザン テリトリー	第一次産業資源省の肉産業上級監査官	AS4696:2007の動物福祉要件への適合および各施設に資格のある動物福祉官がいること。	
クィーンズ ランド州	安全食品生産クィーンズランド機関承認の監査官	オーストラリア基準の適合。 各監査時に、資格の持ち主の知識と技術、及び食品安全の要件の知識と、それに対する取り組み姿勢に対し評価を行う。 動物福祉は施設全体のレベルの高さの指標として使用される。この動物福祉の評価時には外部組織	承認監査官は国家食品安全監査官コースと Tertiary and Further Education(TAFE) という職業訓練機関が提供する動物福祉コースを含む) 動物福祉トレーニングを完了している。

		による動物福祉認証と、施設の顧客の動物福祉に関連する要求も考慮する。	
南オーストラリア州	第一産業地方省の肉衛生課もしくは承認民間会社  王立動物虐待防止協会 SA 支部も予定「所定鑑査」を行うことがある	オーストラリア基準を含む肉食品安全計画への適合。  法定の動物福祉要件。 王立動物虐待防止協会 SA 支部はと畜場を含むすべての集中型家畜施設を対象に年に 4 回まで所定調査を行う（十分な予告が必要）	監査資格を持つ食品安全監査官が行うが動物福祉検査官ではない
タスマニア州	バイオセキュリティ・タスマニア局の監査官	オーストラリア基準を含んで食肉と家禽食品安全計画への適合	監査官トレーニングの要件がない
ビクトリア州	第三者の監査官に委託 プライムセーフ機関 (予告なしの調査)	関連オーストラリア基準の動物福祉要件への適合。  プライムセーフ機関は第三者による監査の予定を決め、監査報告内容を検討する。  極めて重大な不適合の場合は直ちに通知する。非常に緊急を要する場合は口頭による作業停止命令を行うこともできる。是正処置が取られていない	国家食品安全監査官レベル 4 とと畜場とボーニングに関する適格。  プライムセーフ機関承認の監査官は取り扱いと人道的と畜の監督を含む動物福祉監査官用のトレーニングを受けている。

		限り監査官は現場から離れてはいけない。	
西オーストラリア州	州政府の厚生省の監査官  第一次産業地方開発省	厚生省の監査は到着から取り扱い、スタンピングと放血までのオーストラリア基準指定の動物福祉要件を網羅する。  第一次産業地方開発省には通路とスタンピング施設を含む施設を監査する動物福祉課がある。	国家食品安全監査官と主任監査官の適格が必要。  動物福祉のトレーニングも必要で、提供されている
連邦政府	DAWE の監査官もしくは合意の州などの規制当局の監査官	登録証書に記載の要件を含み、動物福祉と取り扱い、承認提供者、化学物質、適切な衛生管理、害虫管理、HACCP／不適合商品管理、商品供給連鎖完全性、品質システム援助、冷蔵、衛生、施設と装置、用水、輸入国要件の要件について出管理法1982年とその付随の規則に適合。  注：毎月監査が予定されている場合、毎回全監査項目が対象になるわけではなく、各監査時に全監査項目の一部ずつを行っていく。	と畜場は獣医官の資格を持つ Area Technical Managers（地域テクニカル管理官 (ATM)）もしくは Field Operation Managers（現場運営管理官(FOM)）により監査される。

表 3.3-3 食肉用家畜処理施設における業界動物福祉基準監査チェックリスト

指針 の参 照	指針	目標	は い	い い え	適 用 外											
P1.2	施設が行う品質保証プログラム及び/もしくは承認された取り決めに動物福祉に関する規定が含まれているか？	施設の品質保証プログラム及び/もしくは承認された取り決めに以下事項が含まれている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 施設にて緊急時を含む家畜管理に関する事項が標準作業手順書に述べられている。</li> <li>• 動物福祉に影響を及ぼす監視実施の手順</li> <li>• 年に一度の見直し手順</li> </ul>														
P1.3	施設によって家畜の輸送が予定される場合、最大給水停止時間を超えないよう輸送計画されているか <sup>1</sup> ？	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="624 1189 775 1435">家畜分類</th> <th data-bbox="775 1189 1094 1435">種</th> <th data-bbox="1094 1189 1203 1435">最大給水停止時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1435 775 1704" rowspan="2">生後 6 か月以上</td> <td data-bbox="775 1435 1094 1570">牛、羊、アルパカ、ラクダ、シカ、ヤギ</td> <td data-bbox="1094 1435 1203 1570">48 時間</td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 1570 1094 1704">ブタ、ウマ</td> <td data-bbox="1094 1570 1203 1704">24 時間</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1704 775 1890">生後 1 か月未満の子牛</td> <td data-bbox="775 1704 1094 1890">生後 6 週間未満/体重 80 kg 以下の子牛(乳牛もしくは交雑種)</td> <td data-bbox="1094 1704 1203 1890">18 時間</td> </tr> </tbody> </table>	家畜分類	種	最大給水停止時間	生後 6 か月以上	牛、羊、アルパカ、ラクダ、シカ、ヤギ	48 時間	ブタ、ウマ	24 時間	生後 1 か月未満の子牛	生後 6 週間未満/体重 80 kg 以下の子牛(乳牛もしくは交雑種)	18 時間			
家畜分類	種	最大給水停止時間														
生後 6 か月以上	牛、羊、アルパカ、ラクダ、シカ、ヤギ	48 時間														
	ブタ、ウマ	24 時間														
生後 1 か月未満の子牛	生後 6 週間未満/体重 80 kg 以下の子牛(乳牛もしくは交雑種)	18 時間														

		<table border="1"> <tr> <td>生後 4 か月未満の子羊<sup>2</sup></td> <td>子羊</td> <td>28 時間</td> </tr> </table>	生後 4 か月未満の子羊 <sup>2</sup>	子羊	28 時間			
生後 4 か月未満の子羊 <sup>2</sup>	子羊	28 時間						
		<p>食肉処理施設が直接的に輸送計画に関わらない場合、家畜の輸送及び/もしくは出荷時に起きた不利な結果もしくは不履行に関するフィードバックは家畜供給者に提供すること。</p>						
P1.3	<p>施設によって離乳した生後 1 か月未満の子牛の輸送が予定される場合、子牛は:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>準備また輸送され最後の給餌から 18 時間以内に施設に到着しているか?</li> <li>輸送車への積み込みから 12 時間以上経過していないか?</li> <li>出生地を離れた後 6 時間以内に給餌されているか?</li> <li>全国出荷者証明書仕様に従って輸送されたか?</li> </ul>	<p>それぞれに応じて是正処置をとること。</p> <p>注意：食肉処理施設が輸送計画に関わらない場合、子牛の輸送及び/もしくは出荷時に起きた不利な結果もしくは不履行に関する内容を家畜供給者に提供すること。</p>						

P1.4	と畜処理のスケジュールは家畜の体調、種類（年齢/サイズ/性別に分けられたグループ）、品種、輸送時間及び給餌停止時間を考慮して組んでいるか？	全ての家畜	と畜のため長距離輸送及び給餌停止時間が長い家畜から優先して預けられる。  給餌休止時間：  到着から 24 時間以内に家畜がと畜されない場合適切な給餌を与えること。			
		生後 6 週間未満/体重 80 kg 以下の子牛(乳牛もしくは交雑種)	離乳した子牛は： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全国出荷者証明書の詳細と合致すること、合致しない場合は仕入れ先にその旨通達しなければならない。</li> <li>• 輸送後、出来る限り迅速にまた最後に給餌した時間から 30 時間以内にと畜しなければならない。30 時間を超える場合は給餌すること<sup>3</sup>。</li> <li>• 施設到着後、第一シフト内で優先してと畜を行わなければいけない。</li> </ul>			

			<p>注意:予期せぬ事態で遅れる場合、給餌停止予定の子牛の処置は以下の事を行うことで先延ばしになる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 子牛は第一シフトの中で出来る限り早く処理されること。</li> <li>• 遅れの理由を記録すること。</li> <li>• 再度同じ遅れが起こらないよう修正処置を取ること。</li> </ul> <p>次のシフトに持ち越された子牛(第一シフト中にと畜されなかった子牛)は出来る限り早くと畜されるよう予定に組み込むこと、また上記にある指針に沿って給餌されること。</p>			
--	--	--	---	--	--	--

P1.5	<p>家畜管理の職務において標準作業手順が作成され実行されている。</p>	<p>以下に関する行動詳細の標準作業手順があること：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• と畜の遅れ</li> <li>• 機材の破損と電力障害</li> <li>• 異常気象</li> <li>• 時間外の家畜の管理</li> </ul>			
------	---------------------------------------	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>企業紛争</li> </ul>			
P1.6	指示された業務を行うために十分な数の適任な従事者が揃っているか、又は連絡がとれる状態か？	<p>家畜供給者や輸送業者が、時間外に待機従事者の現在の連絡先を得られること。</p>			
P1.7	<p>供給者との契約上の取り決めが動物福祉の条項を含んでいるか？</p> <p>いかなる不利な結果も供給者にフィードバックされるか？</p>	<p>家畜供給者との契約上の取り決めには以下の事を列挙すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>施設に到着する家畜に求められる適正を明記</li> <li>絶食、絶水の最長時間</li> <li>家畜の取り扱い方法に関連して求めること</li> </ul>			
P2.1	施設は清潔で正常に作業できる良い状態か？	<p>施設は正常に作業できる良い状態であること。</p> <p>家畜用の施設は既存の点検簿に含まれること。</p>			
P2.2	施設は怪我の原因になるような突起物や他の物体がない状態か？	施設は家畜の怪我の原因になるような鋭利な突起物がないこと。			
P2.4	床は滑ったり、転倒したり、怪我をすることが最小限になる	休憩場の床は家畜が滑ったり、転倒したりすることが最小限になるよう清潔に保つこと。			

	<p>ように設計されているか？</p>	<p>内部監査は滑ることや転倒の測定を含む。</p> <p>100 頭の動物を混雑した囲いから、追い込み通路とスタニングボックスで評価し（各場所において 100 頭中の何パーセントかを測定）、X = 滑ることや転倒なし、F = 転倒、S = 滑ること、で評価する。</p> <p>滑ることが観察される動物が 3 パーセント未満であること（100 頭中）。さもなければ是正行動をとること。</p> <p>転倒（体が床に接する）が観察される動物が 1 パーセント未満であること。さもなければ是正行動をとること。</p>			
P2.5	<p>休憩用係留囲いはいかなる時も同時に収容される家畜の数に対し十分なスペースがあるか？</p>	<p>家畜は自由に動け、水も飲める広さの囲いに入れられること。</p> <p>家畜は（その施設を通過することなく）即座に追い込み通路に収容されない。</p>			
P2.6	<p>施設は弱っている、病気の、又は怪我をしている動物の世話をしたり、隔離したりすることができるか？</p>	<p>病院用の囲い、又はそれに類似したものを観察する。</p>			

P2.7	全ての休憩用係留囲いで給水設備があり、機能しているか？	<p>家畜が収容されているすべての囲いで水が飲めること。</p> <p>家畜は簡単に水に近づけるか観察される。</p>			
P2.8	必要に応じ、給餌施設があり、機能しているか？	<p>収容されている家畜の給餌のため、餌と給餌施設が現場にあること。</p> <p>注意：給餌施設は放牧場を含むかもしれない。</p>			
P2.9	休憩用係留囲いからスロープ、追い込み通路にかけて照明は適切で均一か？	<p>照明は機能していること。</p> <p>照明は、暗い影がなく、一定で均一なこと。</p> <p>照明は家畜を検査するのに十分で必要（例：臨床検査）に応じ携帯用光源があること。</p>			
P2.10	人道的殺処分のための道具があり、完全に機能しており、動物種や部類に対し適切か？	<p>人道的殺処分の道具（ライフル/と殺銃）が施設内にある。</p> <p>人道的殺処分の道具は製造者の指示に従って整備されている。</p> <p>使用される弾丸や装填は殺処分される家畜の種や部類に適切である。</p>			

P2.11	人道的殺処分のための道具は製造者の仕様書に沿って手入れされ、整備され、使用され、保管されているか？	<p>人道的殺処分の道具は、各勤務交代時に機能していることを確認する。</p> <p>人道的殺処分の道具は、各勤務交代の前か後に手入れされ、きれいな乾燥した場所に保管される。</p>							
P2.12	保定器具は動物にストレスを与えずに効果的に拘束できるか？	<p>測定値：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>動物が保定装置の中に簡単に入ることができる。</li> <li>動物を効果的に拘束し、倒れたりバランスを崩したりせず、逃げることができない。</li> <li>保定することで、スタニング装置を効果的かつ正確に配置することができる。</li> </ul> <p>保定中（保定器具に固定されている間に計測）に声を出す動物（牛、豚に限る）が5%以下であることを確認し、それ以外は是正措置をとる。</p>							
P2.13	と畜設備が操作可能であり、家畜の種類やクラスに適しているか？	<p>スタニングとと畜に使用されるすべての機器は、シフト開始時に完全に動作しているかをチェックする。</p> <p>すべてのスタニングとと畜のための装置は、製造者の指示に従って維持されている。</p>							
P2.14	とさつ装置は、製造者の仕様に基づいてテストされ、清掃され、保守され、操作され、保管されているか？	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">家畜銃</td> <td style="padding: 5px;">弾薬は種類によって適切に管理されている。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">家畜銃とライフルは、カーボンの付着を除去し、ボルトの速度を維持するために、シフト前またはシフト後（例 使用後）に清掃されている</td> </tr> </table>	家畜銃	弾薬は種類によって適切に管理されている。		家畜銃とライフルは、カーボンの付着を除去し、ボルトの速度を維持するために、シフト前またはシフト後（例 使用後）に清掃されている			
家畜銃	弾薬は種類によって適切に管理されている。								
	家畜銃とライフルは、カーボンの付着を除去し、ボルトの速度を維持するために、シフト前またはシフト後（例 使用後）に清掃されている								

		<p>機械的/振動 圧縮空気発生装置は、効果的なスタニングに必要な圧力と必要な空気量を提供する。</p> <p>毎回のシフト前にタンクやゲージのヘッダーの圧力をチェックする<sup>4</sup>。</p>			
		<p>二酸化炭素 格納庫は二酸化炭素濃度を測定・表示する機能があり、露出時間の記録があること。</p>			
		<p>電気関連 機器は、適切な抵抗器または疑似負荷を使用して毎日テストされ、電力出力および電氣的導通が確認される。（例：漏電がない）</p> <p>機器にはスタニング現状を表示する装置が組み込まれている。</p> <p>スタニングは適切な電流レベルと失神時間をモニターし、最低レベルを下回った場合は自動的に記録され修正されること<sup>5</sup>。</p>			
		<p>ナイフ ナイフは製造者の指示に従って適切に保管、研ぎ、洗浄されている</p>			
P2.15	完全に作動し、処理される種に適している予備のスタニング装置が利用できるか？	各シフトの開始時に、バックアップ用のスタニング機器が有効に機能しているかどうかをチェックする。			
P3.1	内部監査と経営監査のプロセスの一環として：				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• スタッフの資格が最新の認可であるかをチェックする。</li> <li>• スタッフの研修記録は保持しているか。 スタッフの継続的な研修の必要性を定期的に把握しているか。</li> </ul>			
P3.3	<p>日常的に家畜の取り扱いを行う従事者は以下において常に適格か：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 家畜の異常行動、怪我、ストレスの兆候を見分ける？</li> <li>• 必要に応じて問題を是正する行動をとれるか？</li> </ul>	<p>家畜の取り扱いを行う従事者は以下において適格である：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 家畜を定期的に検査する；</li> <li>• ストレス、疾病、怪我による基本的な行動学的や生理学的な兆候を見分ける；</li> <li>• 必要に応じて行動をとる。</li> </ul>		
P3.4	<p>動物を動かすため道具や/又は犬を使用する家畜取り扱い従事者はそれらの適切な使用において適格か？</p>	<p>家畜の取り扱い従事者は道具の適切な使用について（施設内の他の適格な者により）職場内訓練を受けている。</p>		

P3.5	<p>人道的殺処分に適格な従事者は、即座の対処が必要な時、対応でき、且つ/もしくは連絡が取れるか？</p>	<p>人道的殺処分において、許可された方法に適格な少なくとも一人が記録されていること<sup>6</sup>。</p> <p>必要に応じ、家畜供給者、契約業者や従業員が、待機従事者の現在の連絡先を得られること。</p>			
P3.6	<p>スタニングやと畜に関わる従事者はその処置の効果（例：無反応の兆候）の認識に適格か？</p>	<p>従事者は以下の事の認識を訓練され適格である：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スタニングの効果と</li> <li>● スタニングから放血までの無反応の維持</li> </ul> <p>スタニングに成功したことを確認できるよう訓練されたと畜担当者を、少なくとも2名常時現場に配置すべきである。</p>			
P4.1, P4.6	<p>家畜が輸送に適した状態であることを保証することに対する期待が家畜供給者に伝えられているか？</p>	<p>施設は家畜供給者に以下の事を通知する：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 積み込みに対する家畜の状態の適合性を保証することの施設の期待</li> <li>● 家畜の積み込み及び輸送のための関連法的必要条件<sup>7</sup></li> <li>● 指定条件に適合しないすべての家畜</li> <li>● 全ての動物福祉に反する影響</li> </ul>			

<p>P4.2, P4.3 (及び 5.5)</p>	<p>輸送された家畜は検査され、すべての弱っている、病気の、又は怪我をしている動物が確認され、記録されるか？</p>	<p>施設に着いたすべての弱っている、病気の、又は怪我をしている動物の記録は保存される。</p> <p>生体検査は弱っている、病気の、又は怪我をしている動物が確認されたかを確実にするため実施される。</p>			
<p>P4.2, P4.3 (及び 5.5)</p>	<p>弱っている、病気の、又は怪我をしていると確認された家畜は、適格な者によって検査され、直ちに適切な対処が取られるか？</p>				
<p>P4.4 と P4.5</p>	<p>人道的殺処分、又は緊急と畜を必要とする動物に対し、許可された方法により直ちに処置が実行されるか？</p>	<p>瀕死の動物は、遅延なく、その場で人道的殺処分をせねばならない。</p> <p>人道的殺処分の許可された方法は監視される。</p> <p>もし、何か意識回復の兆候が認められたら、確実に死ぬように直ちに追従行動をとらなければならない。</p>			
<p>5.1</p>	<p>施設内を移動する家畜はストレスが最小</p>	<p>内部監査の一環として発声（鳴き声）が監視される。</p>			

	限になるような穏やかで静かな状態か？	<p>発声を測定するため、追い込み通路から保定装置に渡って 100 頭の動物を観察する（場所を分けし、分けごとに 100 頭中の何パーセントかを評価する。もし動物が聞き取れる発声をしたら、発声動物として評価する。取り扱いや施設の介入に関連して、各動物は、はい/いいえ（例：発声動物/無発声動物）形式で評価される。各動物（100 頭の）において、誘導通路の地点からノッキングボックス/保定装置までで評点（X=無発声動物、P=電気ムチにより発声、S=スタンング時に発声、F=転倒/スリップにより発声、R=保定装置による過度の圧力）する。原因に関わらず、測定している 100 頭のうち、発声するのが牛で 3%と豚で 10%未満であること。発声の評価結果が高いとき、その発生の原因はどのような変更が必要とされるかを確立する助けになる。</p>			
5.2	家畜は種や部類により囲いに分けられるか？	弱っている、病気の、又は怪我をしている家畜は別に囲いにいれる。			
5.3	家畜は自由に動いたり、横臥したり、給水設備に行くために十分な広さのある囲いに入れられているか？	<p>家畜は以下のことができる：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 制限なく動ける。</li> <li>● 必要に応じ横臥できる。</li> <li>● 何の問題もなく、水が飲める。</li> </ul>			

<p>5.6, 5.7, 5.8</p>	<p>家畜の取り扱いを助けるため使用される道具は動物種に適切で家畜のストレスや怪我を最小限にするよう慎重に使われているか？</p> <p>家畜の移動を補助するために使用される犬は訓練され、口輪をされ、仕事をしているときは監視されているか？</p>	<p>電気ムチ</p>	<p>電気ムチは家畜を動かす時、目的にかかっており、適切に使われる。</p> <p>電気ムチは以下の場合に使用しない：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 生殖器、肛門、又は顔面部位</li> <li>• 3ヵ月令未満の家畜</li> <li>• 離れることができない家畜</li> <li>• 過度に1頭に</li> </ul> <p>各内部監査の一部としてムチの使用は測定される。ムチの使用を測定するため、100頭の動物が観察され、ムチの使用を記録する—各動物はムチを使用したか、されなかったか（例、各動物の評点：X=電気ムチを使用せず静かに移動、P=電気ムチ使用）誘導通路の地点からノッキングボックス/保定装置までで評価する。100頭の動物のうち電気ムチの使用は25%未満であること<sup>8</sup>。</p>			
		<p>犬</p>	<p>犬はよく訓練され、口輪をされ、仕事をしているときは監視されている。以下の時は犬を使用しない：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3ヵ月令未満のすべての動物に対して</li> <li>• 牛、豚、馬に対して</li> </ul>			

P6.2	家畜は適切な器具を使って効果的にスタンピングされているか？	弾薬式貫通式と殺銃	貫通式と殺銃の弾薬は、スタンピングさせられる部類の家畜に対し適切である。  内部監査の一環として、一回目の打撃で適切にスタンピングさせた割合を測定する。最低 95%の動物が最初の打撃で適切にスタンピングすることが観察される <sup>9</sup> 、さもなければ是正行動をとること。最初の打撃における牛の適切なスタンピングの割合は 95%かそれ以上であることが最低の容認できる評価である。			
		圧縮空気式貫通式と殺銃	製造者の特定した圧力レベルで運用されること。			
		制御大気（二酸化炭素）式スタンピング	二酸化炭素の濃度は 90%かそれ以上であること。  スタンピング室に入ったのち、動物は遅れることなくガスの濃度が最も高い位置に運ばれること。			

			豚は少なくとも 100 秒間二酸化炭素に曝されること。注意：二酸化炭素濃度やスタンピングの継続時間の変動は、観察/検証の過程による効果的なスタンピングの立証により容認されるかもしれない。			
		電気式スタンピング	<p>装置（ハサミ）は脳を挟むように動物に装着すること。</p> <p>適切なハサミの装着が少なくとも動物の 98%で観察されること。</p> <p>安定した位置調整の前に電極の通電により発声する動物は 1%を超えてはならない。</p> <p>スタンピングの道具は、スタンピングに推奨される最低限の電流のレベルを継続的に得るための適切な電力と共に用意されること<sup>10</sup>：</p> <p>牛－1.5A, 仔牛－1.0A, 豚－1.3A, 羊と山羊－1.0A, 仔羊－1.0A。</p> <p>スタンピングの最低限の期間は 3 秒であること。</p>			

6.3	可逆性のスタニングを使用しているところでは、直ちにステッキングを行い、動物が感覚を回復しない確かな方法を行っているか？	動物が意識を回復しないことと、必要があれば直ちに是正行動をとることを確実にするための監視方法がなければならない <sup>11</sup> 。  放血線ルール上で <b>100%</b> 無感覚でないものは全て不合格とみなされる（付録 5 中の兆候を参照）。			
6.4	動物が効果的にスタニングされたか確認する方法があるか？	動物が意識を回復しないことと、必要があれば直ちに是正行動をとることを確実にするための監視方法がなければならない。  放血ルール上で <b>100%</b> 無感覚でないものは全て不合格とみなされる（付録 5 中の兆候を参照）。			
6.4 (b)	無感覚の兆候は死の時点まで監視され、必要があれば、直ちに是正行動がとれるか？				

<sup>1</sup>：施設の指示によって輸送が計画される場合、積み込み前に家畜への給水を停止する時間を決定する処置が取られる。給水停止時間は出発する場所にて給水を停止された時間から給水を再開する時間までの間で計測される。(例えば、家畜売り場及び/もしくは施設から/までの輸送)

<sup>2</sup>：特別な輸送の場合（例えば離乳しておらずまだ授乳中の子羊）、給水・給餌停止時間は最小限にとどめること。

- <sup>3</sup> : The Australian Standards and Guidelines for the Welfare of Animals-Land Transport (動物福祉のオーストラリア基準及び指針－陸上輸送) を参照。
- <sup>4</sup> : 通常の生産時には、発電機は約 80% の能力で稼働している。可能な限り、圧力計を設置して監視する。
- <sup>5</sup> : 定電圧式スタナーよりも定電流式スタナーの使用を推奨する。
- <sup>6</sup> : 許可された方法については付録 5 を参照。
- <sup>7</sup> : さらなる情報は The Australian Standards and Guidelines for the Welfare of Animals-Land Transport (動物福祉のオーストラリア基準及び指針－陸上輸送) を参照。
- <sup>8</sup> : 動物が電気ムチを当てられた時のみ、動物ごとに記録する。動物は電気ムチの電源が入っているか、いないかに関わらず、ムチで突かれたか、突かれなかったかで記録される。
- <sup>9</sup> : 通常の生産において発生装置はその容量の 80% あたりで稼働する。可能であれば圧量計を装備し監視する。
- <sup>10</sup> : 一定電圧のスタナーより、一定電流のスタニング装置の使用が推奨される。
- <sup>11</sup> : 不可逆的なスタニング法ではスタニングからステッキングまでの間隔の重要度が低めであるが、実践上それは最小限を維持すべきであり、動物が意識を回復しないことを確実にする方法は残すべきである。

### 3.4 オーストラリア食肉生産業界における管理者及び従業員の教育及び訓練

#### 3.4.1 背景

先に「第2章 オーストラリア牛肉産業の現状」で述べたように、近年、食肉生産業界を取り巻く環境は変化した。食肉生産業者はその価値連鎖の中で影響力を失い、代わって大手小売業グループや国際的な買い手がその力を持つようになった。それによりオーストラリア食肉生産業界は、企業の吸収や合併により数の少ない大規模な生産業者に再編され、経費削減や利益率の向上のため施設は大量生産化されてきた。

また、国内外の市場から製品の品質に関する要求も高まり、加えてオーストラリアが世界をリードする安全で良質な食肉の生産、輸出国である市場の評価を守るため、オーストラリア食肉生産業界にとって品質管理は特に重要な課題となってきた。さらに、近年、動物福祉への社会的関心の高まりにより、生産からと畜に至るまでの家畜の扱いにも高い基準が要求されるようになった。

これらの変化は、食肉生産業務内容、その業務に必要とされる技術、その技術を習得するための教育や訓練の役割や提供形態にも影響を与えた。例えば、食肉生産施設の大型化に伴い、その工程における作業方法が、以前のように特定の従事者が枝肉全体のすべての解体作業を行う方法から、各従事者が生産ラインに乗って移動してくる枝肉に決まった一つの作業を施す方法、すなわち流れ作業、へ変化した。

また、この業界では常に高い労働回転率（高い転職率）に直面しており、労働者は中等教育以上の教育をほとんど受けていない人も多く、さらにオーストラリアの場合、移民や海外からの就労ビザ保持者も一定率おり、英語による意思疎通が難しいという特殊な事情もある。その結果、適切な知識や技能を持った従事者の慢性的な不足が業界の直面する重要な問題となっている（F. Jie and K. Parton 2009）。

### 3.4.2 食肉生産業界の教育、訓練の傾向

オーストラリアでは、各州の管轄で様々な業界において就労、再就労、実務経験、専門技能の向上などを希望する国民に対し、必要な専門知識や技能を教育する Vocational Education and Training (職業教育訓練 (VET)) コースが用意されている。食肉生産業界に対しても、入門から上級に至るまで食肉生産業界全般にわたり必要とされる知識や技能を取得できる環境が整っている (VET: <https://www.qld.gov.au/education/further-ed/vet>)。

食肉生産業界における実際の教育及び訓練を見ると、3.4.1 で触れた事情などから、その内容や方法に変化がみられる。近年は生産施設の大型化とオートメーション化から各従事者の担当する作業が特定されるため、訓練生には必要とされる特定な知識や技能の習得に焦点を絞った訓練が提供される。また、この業界の特徴である訓練生の就学経験の低さ、労働回転率の高さ、英語による意思疎通の問題などから、就労のための説明 (講義) を短時間にし、その後、できるだけ現場で実地教育や訓練を行う傾向にある (K. Norton and M. Raffery 2010)。

食肉生産に関する VET コースの提供は主に 2 つの方法で行われている。一つは Technical and Further Education (技術継続教育機関 (TAFE)) といわれる、いわゆる職業訓練校において授業や実習を経て資格 (資格 II、資格 III、大学同等資格など) を取得する方法 (TAFE Queensland: <https://tafeqld.edu.au/courses/study-areas/meat-processing/index.html>)、他方は、特に大型食肉生産企業が独自で登録訓練機関の資格を取り、On-the-Job Training (現任訓練 (OJT)) を提供する方法である。近年、アメリカ、カナダ、デンマークなど、世界の食肉生産業界ではこの OJT が好まれる傾向にあり、オーストラリアでも 2004 年から 2008 年の間に食肉生産プログラムを提供する TAFE の数は 30%以上減少し (National Meat Industry Advisory Council 2009)、その受け皿の多くが企業の提供する OJT であると推定される。よって、最近では TAFE が企業と提携

し、TAFE における講義と OJT を組み合わせ、より効果の高い教育を提供している。この場合、訓練生は個人としてコース登録ができず、必ず食肉生産の提携企業に所属している必要がある。

この業界で OJT が好まれる理由は、訓練生が「Watching and doing（見て、実行）」、すなわち食肉生産現場で実際の作業を観察しながら実習を行うことができ、自身が何をすべきかの確認が容易なことである。これは、オーストラリアで多く見られる英語での意思疎通が難しい訓練生にとっても同様である。また、現場で教育や訓練を受けることにより、授業のために職場を離れる必要がない。さらには、現場で適切な監督者や指導者に付くことにより、目的の技能習得だけでなく、生産現場での日常業務における様々な留意点（食品衛生、動物福祉、職務安全、就労姿勢など）を学ぶことができる。さらに、職場で人間関係を確立し、快適な職場環境を形成することにより、生産性の向上や労働回転率の低下につながる可能性も挙げられる（K. Norton and M. Raffery 2010）。このように、OJT によりよい成果を上げるためには、この教育方法の中心的な役割を果たす現場の監督者や指導者の資質が非常に重要であり、また OJT の提供者である食肉生産企業自体の従業員に対する教育や訓練への取り組み姿勢も大きな要素となる。

### 3.4.3 Meat Industry Training Advisory Council（食肉産業訓練諮問委員会）

Meat Industry Training Advisory Council（食肉産業訓練諮問委員会 (MINTRAC)）は、1992年に食肉産業界によって設立され、AMPC や MLA からの一部財政援助を受け運営されている。MINTRAC は、食肉業界や登録トレーニング機関との強い関係を築いており、この業界の教育や訓練の分野を代表して政府当局などから認可を受けた様々な教育訓練プログラム、及び評価プログラムを開発し、提供している。食肉生産企業が行っている OJT では、MINTRAC のプログラムが広く活用され、業界から高い評価を得ている。さらに、MINTRAC は教育や訓練に関し食肉産業界を代表して、訓練への資金提供や教育政策にも強い発言力を持っている（MINTRAC: <https://mintrac.com.au>）。

### 3.4.4 食肉生産に関連する主な認定 VET コース

以下に示すコースは、食肉生産業界に初めて入る訓練性から、その業界で上級職や管理職を務める人材養成に至るまで幅広いニーズに対応している。一般的に、**Certificate II** レベルを取得するには 3 - 6 か月、**Certificate III** では一年とされている。

#### **AMP20117 - Certificate II in Meat Processing (Food Services)**

この資格は、保存可能な小売製品の準備、食肉卸売業者、特殊な食肉カット、グルメミート、大量付加価値製品、食肉調理カスタマーサービスの提供など、特殊なサービスを行う食肉企業で働き始めた従事者が行う作業活動を網羅している。

#### **AMP20216 - Certificate II in Meat Processing (Smallgoods)**

この資格は、小型食品工場で働く従事者が行う作業活動を網羅している。  
この資格の実質的な構成要素は、業務上で評価されなければならない。

#### **AMP20316 - Certificate II in Meat Processing (Abattoirs)**

この資格は、初めて食肉生産施設で作業を行う従事者の活動を網羅している。

#### **AMP20415 - Certificate II in Meat Processing (Meat Retailing)**

この資格は、食肉小売企業で働く従事者が行う業務活動を網羅している。

#### **AMP30116 - Certificate III in Meat Processing (Boning Room)**

この資格は、枝肉全体からカット肉を準備する骨抜き室や食肉卸売企業で働く従事者が行う作業を網羅している。

#### **AMP30216 - Certificate III in Meat Processing (Food Services)**

この資格は、卸売業者や骨抜き室からの保存可能なパックの準備、特殊な食肉カット、グルメミート、大量付加価値製品、食肉調理カスタマーサービスの提供など、特殊なサービスを行う食肉企業の従事者が行う作業活動を網羅している。

#### **AMP30316 - Certificate III in Meat Processing (Meat Safety)**

この資格は、食肉生産業界において死後検査や時に生体検査を含む食肉検査官によって行われる業務を網羅している。

#### **AMP30416 - Certificate III in Meat Processing (Rendering)**

この資格は、食肉生産業界における化製場の従事者によって行われる業務を網羅している。

#### **AMP30516 - Certificate III in Meat Processing (Slaughtering)**

この資格は、と畜場におけると殺に関わる従事者によって行われる業務を網羅している。

#### **AMP30616 - Certificate III in Meat Processing (General)**

この資格は、食肉生産施設において広範囲に活動する従事者の作業業務を網羅している。

#### **AMP30716 - Certificate III in Meat Processing (Quality assurance)**

この資格は、食肉生産業界における品質保証官によって行われる業務を網羅している。  
この資格を有する者は、日常の品質監視、品質試験、品質保証プログラムの実施に責任を持つ。

#### **AMP30815 - Certificate III in Meat Processing (Retail Butcher)**

この資格は、食肉小売に従事するための業務資格となる。

### **AMP30916 - Certificate III in Meat Processing (Small goods - General)**

この資格は、大規模で近代的な肉製品製造業で働く従事者の業務活動を網羅している。このような企業では、しばしば特別な製造ライン（例：ハム、ベーコンなど）があり、複雑な製造用機械を使用し、伝統的な肉製品製造者が使用する製造技術を使用しないかもしれない。

### **AMP31016 - Certificate III in Meat Processing (Small goods - Manufacture)**

この資格は、様々な肉製品を製造する小～中規模の伝統的な肉製品製造業の従事者の業務活動を網羅している。

### **AMP31116 - Certificate III in Meat Processing (Livestock Handling)**

この資格は、と畜場の家畜用休憩場や係留施設でチームリーダーとして働く従事者の業務活動を網羅している。この資格を有する者は、特に囲いの中やと畜場内での家畜の移動に対し、動物福祉の点から責任を持つ。

### **AMP31216 - Certificate III in Meat Processing (Packing Operations)**

この資格は、食肉生産施設の梱包部門でチームリーダーとして働く従事者の業務活動を網羅している。この資格を有する者はその部門において梱包作業が安全、円滑、効率的に行われることに責任を持つ。これらの者は、新入社員の教育、新しい作業工程の導入や顧客の要求により、しばしば必要とされる。

### **AMP40215 - Certificate IV in Meat Processing (General)**

この資格は、食肉生産業界で監督者によって行われる業務を網羅している。教育内容は受講者が自らの業務内容や職務において要求される事柄に沿って、技術的やリーダーシップに関する単位を選択できるように構成されている。また、受講者が食肉業界で分野横断的な経験が得られるようにも構成されている。

### **AMP40315 - Certificate IV in Meat Processing (Leadership)**

この資格は、監督者の役割を果たす経験のある食肉生産従事者により行われる業務を網羅している。

#### **AMP40415 - Certificate IV in Meat Processing (Quality Assurance)**

この資格は、食肉生産業界における品質保証官によって行われる業務を網羅している。

#### **AMP40516 - Certificate IV in Meat Processing (Meat Safety)**

この資格は、食肉生産業界の通常輸出用食肉生産施設において、食肉検査官により行われる死後検査や時に生体検査業務を網羅している。

#### **AMP50215 – Diploma of Meat Processing**

この資格は、食肉生産業界において管理職又はその役職に就く可能性のある人のためのものである。この資格取得の対象者は、通常食肉生産業界で相当な経験を持つが、さらにその業界で自らの専門知識や経験を上達させたい人である。

#### **AMP50115 – Diploma of Meat Processing (Meat Retailing)**

この資格は、食肉小売業界において管理職又はその役職に就く可能性のある人のためのものである。この資格取得の対象者は、通常食肉小売業界で相当な経験を持つが、さらにその業界で自らの専門知識や経験を上達させたい人である。

#### **AMP60115 – Advanced Diploma of Meat Processing**

この資格は、食肉生産業界または関連企業において、管理職、又は上級職に就くことを希望している人のためのものである。この資格取得の対象者は、通常食肉生産業界で相当な経験を持つが、さらにその業界で自らの専門知識や経験を上達させ、さらに業界の広い知識や理解を得たい人である。

### 3.5 輸出用牛肉生産施設における対米、対 EU 輸出のための取り組み

#### 3.5.1 JBS Australia Pty Ltd. Dinmore

##### Boris Dobrenov 獣医師へのインタビュー

##### 3.5.1.1 JBS Australia Pty Ltd. Dinmore

JBS はオーストラリアで 10 か所の食肉処理施設と 5 か所の肥育施設を持つ国内最大の牛肉生産企業である。その処理施設の中で、JBS Australia Pty Ltd. Dinmore はクィーンズランド州の州都ブリスベンの郊外に位置し、オーストラリア最大の処理能力を持つ輸出用牛肉処理施設であり、AUS-MEAT 認定は 2015 年に取得している。この施設は最大で 1 日当たり 3,350 頭の肉牛を処理できる能力を持ち、生産された食肉の 75%以上が輸出される。施設では約 2,000 人を雇用しており、その内約 1,700 人が月曜日から金曜日まで 1 日 2 交代制の生産部門に勤務している。雇用者の約 70%は男性で、多くが臨時雇用である。また、約 20%は中国やブラジルなど海外からの一時就労ビザ（VISA457）保持者である。食肉処理施設における家畜の人道的取り扱いに関する世界的権威である Dr. Temple Grandin が 2019 年にこの施設を訪問し、その設備や家畜の取り扱い方法に非常に満足であった。Dr. Grandin はコロラド州立大学 動物科学科教授であり、1991 年に North American Meat Institute（北米食肉協会）の動物取扱いガイドラインを執筆し、1999 年には同協会の動物福祉の監査システムを開発した。

##### 3.5.1.2 Boris Dobrenov 獣医師

獣医師（University of Belgrade, Yugoslavia）、獣医学修士（University of Queensland, Australia）

ユーゴスラビア国営食肉研究所において食肉処理施設、と畜施設の食肉衛生、加工技術開発、品質管理、監査基準設定、生産工程の設立などに係る。その後、国際連合食料農業機関（FAO）の獣医技官としてリベリア（西アフリカ）にて食肉処理施設の設立監督

などを務める。その後、1982年から2019年まで、オーストラリア連邦政府、一次産業エネルギー省上級獣医技官として輸出用食肉処理施設担当責任者を務める。その間、JBS Australia Pty Ltd. Dinmoreの常駐獣医技官も務める。1996年からは、クィーンズランド大学で客員講師として「獣医公衆衛生－食肉衛生と病理」の講座も担当する。

### 3.5.1.3 インタビュー要旨

#### 搬入場の構造と家畜の取り扱い方

1. と畜施設に到着した家畜は、常に人道的扱いをされなければならない。
2. 搬入場は、輸送トラックの荷台の床の高さに調整可能で、強固な材料で作られた搬入スロープで構成される。
3. 輸送トラックから搬入場に移動する際、搬入スロープで滑ったり、転倒したりして、家畜が動揺し、興奮することを避けるため、搬入スロープの床は滑り止め構造にする。
4. 搬入スロープは逆走を防ぐため緩やかな下降傾斜にし、基準に沿って清潔で障害物がない状態に保つ。
5. 電気ムチの使用は許可されているが、家畜の動揺を防ぐため控えめにし、犬の使用は勧めない。

#### 係留施設及び通路の構造と家畜の取り扱い方

1. 休憩場、係留施設の床は安定したできれば草地で、効率の良い排水設備を備え、強固なフェンスで囲われている。その面積の25%は屋根で覆う。
2. 休憩場、係留施設には給水施設が必ず完備され、家畜はいつでも飲水できるようにする。

3. 休憩場、係留施設では、家畜が適切な休憩をとれるように少なくとも家畜 1 頭当たり 1.8 平方メートルの広さが必要であり、取り扱い作業などの実施のため施設に入れる家畜の頭数は広さの 75%までとする。
4. JBS Australia Pty Ltd. Dinmore のように気温の高い地方（例：熱帯や亜熱帯）の施設ではと畜前の家畜の体を冷やすように休憩場や係留施設にスプリンクラーやシャワーの設置が必要である。
5. 休憩場、係留施設での休憩時間は生産地からの移動時間、家畜の種類や状態によって異なるが、最低 12 時間とする。また、休憩時間が 24 時間を超える場合は給餌する。
6. 電気ムチの使用は許可されているが、家畜の動揺を防ぐため控えめにし、犬の使用は勧めない。
7. 生体検査用の囲いは、適切な水はけのコンクリートの床で、強固なフェンスがなければならない。
8. と畜に不適切な疑いのある家畜に対する獣医官の詳細な検査のための保定設備を備えた異常疑いの家畜用囲いが設置されていなければならない。
9. 生体検査用の囲いや異常疑いの家畜用囲いは、獣医官が家畜の検査を正確に行うため、十分な明るさの照明を備えていなければならない。また、携帯用光源が必要に応じて使用できる状態であること。
10. 異常疑いの家畜は隔離用の囲いに入れられ、その日の最後にと畜される。と畜後の検査は施設の獣医官により行われる。
11. 休憩場、係留施設から誘導通路や追い込み通路への移動は、小グループで移動させるよう取り扱うことが重要で、それにより家畜が静かに落ち着いて移動する。これは人道的取り扱い上重要であり、また肉質の悪化（硬い肉、ダークカッターなど）の防止につながる。
12. 家畜が落ち着いて誘導通路や追い込み通路を移動するように、家畜を刺激するような作業員の動きや周囲の設備が家畜に見えないよう、通路の両側は強固な高い壁にする。

13. 通路の壁の内側は家畜に傷をつけるような突起物や、行き先を遮るような備品が無いようにする。
14. 家畜の習性の一つとして、もと居たところへ逆戻りしたがるため、その習性を利用して追い込み通路は蛇行や円を描くような走行にする。
15. 休憩場、係留施設、誘導通路において、家畜が落ち着いて速やかに移動するよう、家畜が躊躇するような影などがなく、経路全体に一定の明るさが得られるよう照明を配置する。

### スタニング及びステッキング施設の構造と方法

1. JBS Australia Dinmore ではコンベア レストレイナー システムを採用している。それにより、家畜はコンベアに乗ってスタニング ポイントに運ばれてくる。
2. 家畜は暗いところから明るいところへ移動する習性があるので、追い込み通路の先を明るくすることにより、家畜は自然にその方向へ移動し、コンベヤーに乗る。
3. 家畜はコンベアに乗った状態で落下することがないように設計されているが、家畜が床に足がつかない状況でも不安を感じないように、コンベアに乗る地点から偽の床を付ける。
4. JBS Australia Dinmore のスタニングは、マッシュルーム型のスタナーを使用し、すべてハラル（非侵入性、可逆性）で行われる。
5. スタニング直後、家畜はコンベアに乗っている状態で一側の後肢にチェーンを付けられ、その後、ドライ ランディングエリアに運ばれる。
6. ドライ ランディングエリアに運ばれた家畜は、直ちにスタニングの効果を確かめるため角膜反射の有無が確認される。反射がある場合はスタニングが不十分と判断し、動物福祉の観点から直ちに再度スタニングを行う。反射がない場合は、スタニングが適切であったと判断される。
7. 家畜は一側の後肢にまかれたチェーンによりレールから吊り下げられる。

8. 懸垂状態の口腔から食道プラグを装着する。
9. 放血は懸垂状態で行われるが、JBS Australia Dinmore ではハラルでの放血となるため、頸部の主な血管全てを含む頸部の切開で行われる。
10. 経静脈にステンレス製の竿を挿入し、放血速度を速める。血液は回収され、白血球などの血液製品に加工される。
11. JBS Australia Dinmore ではスタニングからステッキングまでの時間を 10 秒以内としている。
12. この施設での血斑の発生率は 1%から 3%であり、主にランプ、シルバーサイドとテnderロインで見られる。

### 対米、対 EU 牛肉輸出に対する留意点

1. 家畜個体の生産牧場、食肉加工、小売りまでの一貫追跡が可能なこと。（米、EU とも要求）
2. 成長促進ホルモンの使用がないこと。（EU のみ要求\*）
3. ステッキングの前の、スタニングによる家畜の無反応状態（特に角膜反射の検査により）の確実な確認（米、EU ともに要求するが、特に EU おいて厳格）

\*：肉牛に対する成長促進ホルモンの使用に関しては、オーストラリア、ニュージーランド、アメリカ、カナダ、南アフリカ、日本などの国が使用を認めているが、EU ではその使用を禁止しており、また、成長促進ホルモンが使用された牛の製品の輸入もしない。これに対し、1998 年に World Trade Organization（世界貿易機関 (WTO)）が EU のこの決定には科学的根拠がなく、WTO に対する義務と一致しないことを確認したが、現在もこの EU の決定は維持されている（2021 Food Standards Australia & New Zealand）。

### 3.5.2 John Dee Pty Ltd

#### John Hart 氏へのインタビュー

### 3.5.2.1 John Hart 氏

John Hart 氏は 1939 年に Hart ファミリーによって設立され、4 代にわたって引き継がれてきた John Dee Warwick 社の取締役であり、創業一族の一員でもある。John Dee Warwick 社は東南クィーンズランド州のダーリングダウنز地区に位置し、その地域の生産者と強いつながりを持つことにより、信頼できる高い品質の牛肉の生産を行っている。また、同社の食肉処理施設はブリスベン港から約 2 時間の距離にあり、国内外の顧客に迅速かつ効果的な供給を行っている。

### 3.5.2.2 インタビュー要旨

John Dee 社の Warwick にある食肉処理施設では 350 ~ 450kg hscw の穀物肥育牛を処理しており、1 日当たり 500 頭まで処理できる。

肥育牧場から処理施設までは最長 3 時間の移動である。牛は要求される歩留まり重量と、肉の特徴（例えば霜降り、肉の色、脂肪の付き具合）に合わせて、異なった飼料計画のもとに肥育される。例えば、肥育 100 日、150 日、また和牛の肥育は 300 日などである。

John Dee 社の処理施設では、と畜時のスタニングにおいてスタニングボックスを使用し、1 時間に 80 頭処理できる。スタニングの方法は圧縮空気によるマッシュルーム型のスタナーを使用し、すべてハラル（非侵入性、可逆性）で行われる。

ステッキングはスタニング直後に両側の頸部切開による放血を行い、さらにと体を釣り上げた直後に胸部穿刺により放血を行う。

血斑の発生は稀で、具体的な発生率の値は持っていない。スタニングから胸部穿刺までの時間は 2 分以内である。

アメリカや EU へ輸出する場合は多くの規制があり、オーストラリア連邦政府の当局である農業水資源環境省（DAWE）が管理している。EU は各食肉輸出国からの輸入量の上限を設けている。食肉処理施設は輸出相手国の規制による衛生管理要求に沿うよう施設を整備する必要がある。と畜部門においては、アメリカと EU で大きな差はないが、EU は動物福祉について言及している。また、EU は枝肉から脊髄の完全な除去を要求している。

オーストラリアの食肉加工業界では、かなり以前から工程の自動化の開発が行われてきた。私の施設もいくつかの開発に参加してきた。最近、この施設でロボットによるパレット積載システムを導入し、在庫管理や出荷の自動化を行った。と畜現場では、特に重量の重い牛に対する自動化は難しい。脱骨工程での自動化においては、これからの 2-3 年間は我々も参加して研究開発を行うことになっている。牛の加工処理の自動化に関し、数々の開発が試みられたが、わずかな成功例しかなかった。豚や羊の場合は自動化が開発されているが、このような開発の成功の可能性は、対象動物の体の大きさとサイズのばらつきに左右される（小さめで、ばらつきが少ないほうが成功しやすい）。しかし、牛の骨抜き作業は仕事量が非常に多い工程なので、この部分の機械化や自動化は最も望まれるところではある。

しかし、食肉加工における新技術（機械など）の導入は、既存の施設に組み入れることができる場合もあるが、いくつかの高度な最先端技術（危険の可能性もある）の導入に関しては、既存の施設自体の建て直しという基礎からの改革も必要になるかもしれない。また、最先端技術の導入は同時に高いレベルの維持管理が必要となり、これを担当する高いレベルの技術者を雇用することも不可欠となる。よって、新技術の導入が常に費用対効果により影響を与えるとは限らない。

## 第4章 オーストラリアの食肉処理ロボットなどの開発状況調査

### 4.1 オーストラリアの AUS-MEAT 認定牛肉関連と畜施設及び脱骨施設の現状

#### 4.1.1 食肉輸出管理と AUS-MEAT 認定

オーストラリア連邦政府は、オーストラリアからの特定な輸出品（食肉も含まれる）に対し運用要件を規定する the Export Control Act 2020 (輸出管理法 2020) と the Export Control Rules 2021 (輸出管理規定 2021)を含むオーストラリアの新しい農作物輸出法を 2021 年 3 月 28 日から実施した。この輸出管理規定の枠内で Export Control (Meat and Meat Products) Rules 2021 (輸出管理 (食肉及び肉製品) 規則 2021) が作成され、これにより、指定の食肉及び肉製品のオーストラリア領土からの輸出は、規定の輸出条件を満たさない限り禁じられる。これは貿易相手国の定める輸入に関わる要件を満たし、業界基準を反映させ、またオーストラリアの国際的義務を果たすためである。また、この食肉規則の目的は、オーストラリアから輸出される食肉及び肉製品が海外市場へ参入することを可能にし、それを維持するための要件を満たすことである。食肉規則は食肉及び肉製品が指定の輸出要件に適合し、必要事項が正確に表示され、追跡可能であることを確実にするための手段を含む。また、オーストラリア領土から輸出される食肉及び肉製品の評判を保持するための手段も含まれている (Export Control Rules Explanatory Notes)。

この輸出管理 (食肉及び肉製品) 規則 2021 により、オーストラリア連邦政府の監視下にあるすべての第 2 段輸出用食肉処理施設と脱骨施設は AUS-MEAT の発行する認定を受けなければならない (AUS-MEAT Limited: <https://www.ausmeat.com.au>)。AUS-MEAT は、オーストラリアの代表的な食肉生産業界団体である MLA と AMPC の合弁会社として非営利的に事業を行っており、上記の輸出管理規則の下で輸出される食肉について基準設定に責任を持つ「食肉基準制定団体」として挙げられている。それにより、輸出管理法 2020 と輸出管理規定 2021 に基づく商品表示要件の検証のため、DAWE と AUS-

MEAT は書面を以ってその内容に合意している。AUS-MEAT のこの合意に関する主な目的は、Australian Meat Industry Classification System（オーストラリアの食肉業界格付けシステム）と the AUS-MEAT National Accreditation Standards for AUS-MEAT Accredited Enterprises（AUS-MEAT 認定企業に対する AUS-MEAT 国家認定基準）を通じて、商品記述における企業基準を管理することである（AUS-MEAT 認定課程の詳細は表 4.1-1 参照）。

AUS-MEAT 認定取得は、各州の規制当局から認可を受けている第 1 段輸出用食肉処理施設と国内用食肉処理施設や脱骨施設においては義務ではないが、自身の事業価値を高めるためや、主な国内の小売業からの要望を満たすため、この認定を受けるために必要な要求を自主的に受け入れ、認定を受ける施設もある。

尚、AUS-MEAT 認定を受けていない国内用食肉処理施設の多くは小規模で、認定を受けるための基準に達しているか疑問があるため、この調査対象から外すこととする。

#### 4.1.2 AUS-MEAT 認定食肉処理施設数および運営実態

2022 年 1 月 16 日の時点で、オーストラリア連邦全体で、AUS-MEAT 認定を受けていると畜施設と脱骨施設は合わせて 109 施設である。この内、処理動物に牛が含まれる施設は 83 施設となっており、その中で牛のみを処理している施設は 37 施設となっている（表 4.1-2 参照）。

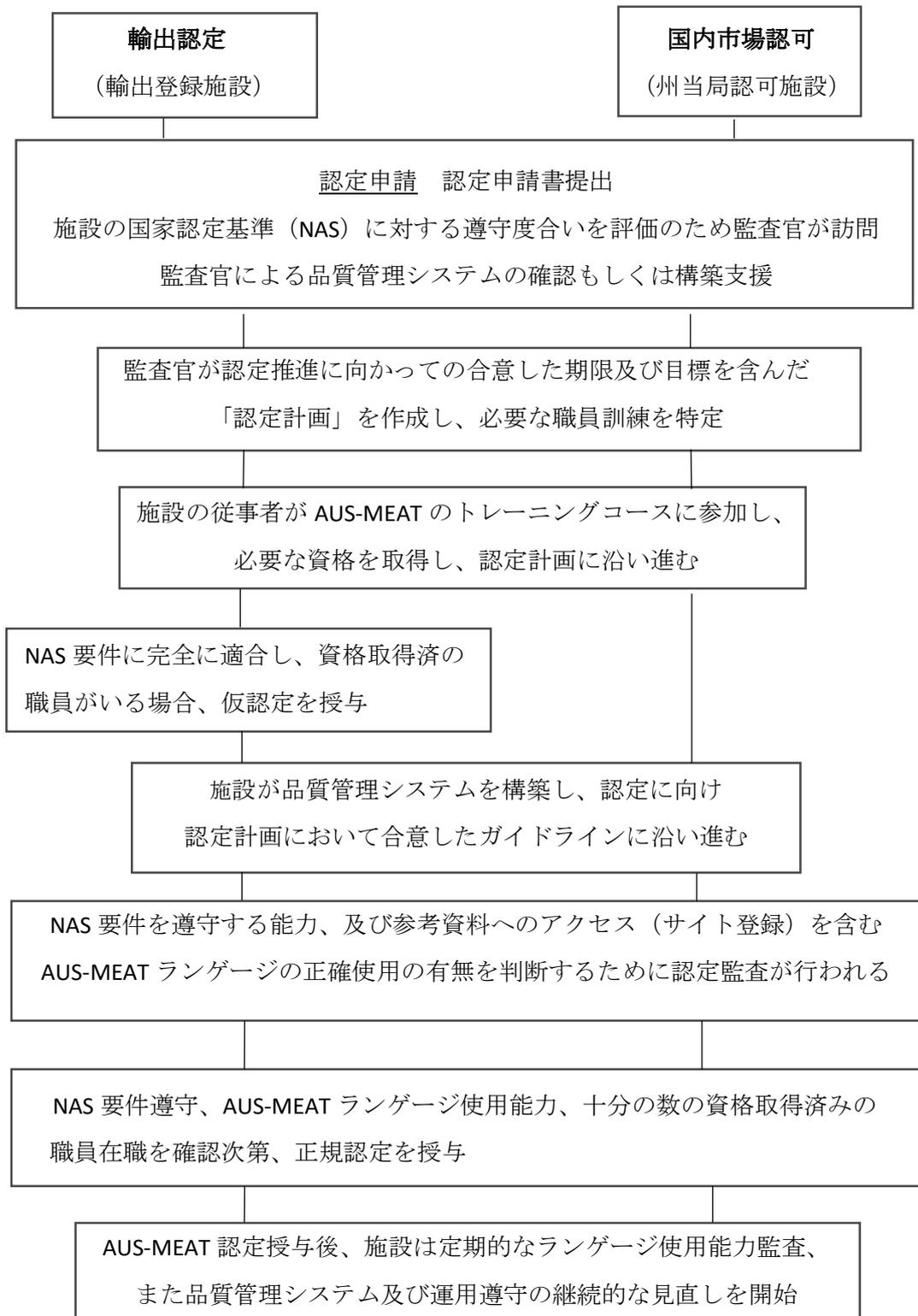
と畜施設のみを見れば、処理動物に牛が含まれる施設は 61 施設で、この内、牛のみを処理している施設は 34 施設である。さらに、輸出用食肉を生産していると畜施設（輸出以外に一部の製品を国内市場に出荷している施設も含む）は 54 施設あり、この内、牛のみを処理している施設は 34 施設である。この結果からオーストラリアにおいて牛のみを処理する AUS-MEAT 認定と畜施設はすべて輸出用食肉生産に関わっている。ま

た、牛のみを処理する輸出用食肉処理施設 34 施設のうち、14 施設がクィーンズランド州内にあり、輸出用牛肉生産の中心となっている（表 4.1-2 参照）。

オーストラリア連邦の各と畜施設における牛の処理能力（頭/日）では、クィーンズランド州にある JBS Australia Pty Ltd. Dinmore が最大で 1 日当たり 3,350 頭の処理能力を持つ。しかし、処理能力調査においては、と畜施設（もしくはその運営企業）の業務上の秘密情報となっており、処理動物に牛が含まれると畜施設 61 施設の中で、28 施設から情報を得ることができなかった（表 4.1-3 参照）。

ハラール認定に関しては、オーストラリア国内では現在 25 の団体が行うが、処理に牛が含まれると畜施設 61 施設の内、確認できただけで 49 施設が認定を受けている。また、コシエルの認定に関してはビクトリア州にある 1 と畜施設で確認できたのみである（表 4.1-3, 表 4.1-4 参照）。オーストラリア国内ではこれらの認定によると畜方法に関しては動物福祉の観点から問題視する意見も多く、ハラールの場合ではと畜施設でのステッキングの前に可逆性のスタニングを実施しているが、コシエルではスタニングを行わない。よって、社会的批判を避けるため、と畜施設はコシエルの認定に関して極力公表しないのではないかと推測される。

表 4.1-1 AUS-MEAT 認定過程



**表 4.1-2 各州の AUS-MEAT 認定牛肉関連と畜施設および脱骨施設数**

(2022 年 1 月 16 日現在)

**A. ニューサウスウェールズ州 22 施設**

施設	処理動物種	施設数	処理動物種	施設数	合計
輸出用と畜施設	牛のみ	9	牛、他の家畜	1	10
輸出用脱骨施設	牛のみ	1	牛、他の家畜	2	3
国内用のみと畜施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	0	0
国内用のみ脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	2	2
<b>合計</b>	牛のみ	<b>10</b>	牛、他の家畜	<b>5</b>	<b>15</b>

\*牛以外の輸出用と畜施設及び脱骨施設数：7

\*牛以外の国内用と畜施設及び脱骨施設数：0

\*輸出用と畜施設、脱骨施設には、一部の製品を国内市場に出荷している施設も含む。

**B. ノーザンテリトリー 2 施設**

施設	処理動物種	施設数	処理動物種	施設数	合計
輸出用と畜施設	牛のみ	1	牛、他の家畜	0	1
輸出用脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	0	0
国内用のみと畜施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	0	0
国内用のみ脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	1	1
<b>合計</b>	牛のみ	<b>1</b>	牛、他の家畜	<b>1</b>	<b>2</b>

\*牛以外の輸出用と畜施設及び脱骨施設数：0

\*牛以外の国内用と畜施設及び脱骨施設数：0

\*輸出用と畜施設、脱骨施設には、一部の製品を国内市場に出荷している施設も含む。

C. キーンズランド州 25 施設

施設	処理動物種	施設数	処理動物種	施設数	合計
輸出用と畜施設	牛のみ	14	牛、他の家畜	2	16
輸出用脱骨施設	牛のみ	1	牛、他の家畜	5	6
国内用のみと畜施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	2	2
国内用のみ脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	0	0
合計	牛のみ	15	牛、他の家畜	9	24

\*牛以外の輸出用と畜施設及び脱骨施設数：1

\*牛以外の国内用と畜施設及び脱骨施設数：0

\*輸出用と畜施設、脱骨施設には、一部の製品を国内市場に出荷している施設も含む。

D. 南オーストラリア州 7 施設

施設	処理動物種	施設数	処理動物種	施設数	合計
輸出用と畜施設	牛のみ	1	牛、他の家畜	1	2
輸出用脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	1	1
国内用のみと畜施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	0	0
国内用のみ脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	1	1
合計	牛のみ	1	牛、他の家畜	3	4

\*牛以外の輸出用と畜施設及び脱骨施設数：3

\*牛以外の国内用と畜施設及び脱骨施設数：0

\*輸出用と畜施設、脱骨施設には、一部の製品を国内市場に出荷している施設も含む。

E. タスマニア州 3 施設

施設	処理動物種	施設数	処理動物種	施設数	合計
輸出用と畜施設	牛のみ	1	牛、他の家畜	2	3

輸出用脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	0	0
国内用のみと畜施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	0	0
国内用のみ脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	0	0
<b>合計</b>	牛のみ	1	牛、他の家畜	2	3

\*牛以外の輸出用と畜施設及び脱骨施設数：0

\*牛以外の国内用と畜施設及び脱骨施設数：0

\*輸出用と畜施設、脱骨施設には、一部の製品を国内市場に出荷している施設も含む。

#### F. ビクトリア州 33 施設

施設	処理動物種	施設数	処理動物種	施設数	合計
輸出用と畜施設	牛のみ	6	牛、他の家畜	10	16
輸出用脱骨施設	牛のみ	1	牛、他の家畜	4	5
国内用のみと畜施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	2	2
国内用のみ脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	1	1
<b>合計</b>	牛のみ	7	牛、他の家畜	17	24

\*牛以外の輸出用と畜施設及び脱骨施設数：8

\*牛以外の国内用と畜施設及び脱骨施設数：1

\*輸出用と畜施設、脱骨施設には、一部の製品を国内市場に出荷している施設も含む。

#### G. 西オーストラリア州 17 施設

施設	処理動物種	施設数	処理動物種	施設数	合計
輸出用と畜施設	牛のみ	2	牛、他の家畜	4	6
輸出用脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	2	2
国内用のみと畜施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	3	3
国内用のみ脱骨施設	牛のみ	0	牛、他の家畜	0	0

合計	牛のみ	2	牛、他の家畜	9	11
----	-----	---	--------	---	----

\*牛以外の輸出用と畜施設及び脱骨施設数：6

\*牛以外の国内用と畜施設及び脱骨施設数：0

\*輸出用と畜施設、脱骨施設には、一部の製品を国内市場に出荷している施設も含む。

表 4.1-3 各州の AUS-MEAT 認定牛肉関連と畜施設情報 (2022 年 1 月 16 日現在)

H. ニューサウスウェールズ州と畜施設

番号	名称	AUS-MEAT 認可番号	所在地 電話	分類	処理動物	処理能力 (頭/日)	他の認可
1	E C Throsby Pty Ltd	0486	Cnr Golden & New England Hwy, Whittingham NSW 2330 (02) 6574 7777	輸出 国内	牛	NI	ハラル
2	Hilltop Meats Pty Ltd	0128	13 Scenic Rd, Young NSW 2594 (02) 6384 1900	輸出	牛、山 羊、仔羊	NI	ハラル
3	JBS Australia Pty Ltd Riverina Beef	0517	2 Regulator Rd, Yanco NSW 2703 (02) 6951 1198	輸出	牛	632	ハラル
4	JBS Australia Pty Ltd Scone	0262	Noblet Road, Scone NSW 2337 (02) 6540 2251	輸出	牛	600	ハラル
5	Monbeef Pty Ltd	0952	123 Carlaminda Road, Cooma NSW 2630 (02) 6452 1783		現在改修 2022 年再開予定		
6	Northern Co-operative Meat Company Ltd	0239	10615 Summerland way, Casino NSW 2470 (02) 6662 2444	輸出	牛	2,080	ハラル
7	Teys Australia Southern Pty Ltd Tamworth	0249	Phoenix Street, Tamworth NSW 2340 (02) 6764 6700	輸出	牛	800	ハラル
8	Teys Australia Southern Pty Ltd Wagga Wagga	0291	Dampire Street, Wagga Wagga, NSW 2650 (02) 6938 3071	輸出	牛	1,248	ハラル

9	Wingham Beef Exports Pty Ltd	0154	1295 Gloucester Road, Wingham, NSW 2429 (02) 6591 1000	輸出	牛	800	NI
10	Yolarno Pty Ltd	0218	7307 Gwydir Highway, Inverell, NSW 2360 (02) 6721 1411	輸出	牛	1,300	NI

\*NI：情報不明

#### I. ノーザンテリトリーと畜施設

番号	名称	AUS-MEAT 認可番号	所在地 電話	分類	処理動物	処理能力 (頭/日)	他の認可
1	Rum Jungle Meat Export Pty Ltd	3777	165 Meneling Road, Batchelor, NT 0845 (03) 9302 1258	輸出	牛	NI	NI

\*NI：情報不明

#### J. キーンズランド州と畜施設

番号	名称	AUS-MEAT 認可番号	所在地 電話	分類	処理動物	処理能力 (頭/日)	他の認可
1	Australian Country Choice Production Pty Ltd	1620	117 Colmslie Road, Cannon Hill, QLD 4170 (07) 3902 4141	輸出 国内	牛、羊	牛 1,400	ハラル
2	Biggenden Meat Works	3072Q	1 Bluebell Rd, Biggenden, QLD 4621 (07) 4127 1180	国内	牛、羊、 山羊、豚	NI	NI
3	Carey Bros Abattoir Pty Ltd	101007Q	14 Swanfels Rd, Yangan QLD 4371 (07) 4664 8307	国内	牛、羊、 山羊、豚	NI	NI

4	Greenmountain Food Processing Pty Ltd	0194	26 Coominya Connection Rd, Coominya, QLD 4311 (07) 5426 5000	輸出 国内	牛	NI	NI
5	JBS Australia Pty Ltd Rockhampton	0384	96 Christopher's Chapel Rd, Nerimbera QLD 4700 (07) 4930 7819	輸出	牛	696	ハラル
6	JBS Australia Pty Ltd Beef City	0170	Cecil Plains Rd, Purrawunda via Toowoomba, QLD 4350 (07) 4691 4200	輸出 国内	牛	1,092	ハラル
7	JBS Australia Pty Ltd Dinmore	0235	1 Lock Way, Riverview, QLD 4303 (07) 3810 2152	輸出 国内	牛	3,350	ハラル
8	JBS Australia Pty Ltd Townsville	0004	37644 Bruce Hwy, Stuart, QLD 4810 (07) 4720 8018	輸出	牛	903	ハラル
9	John Dee Warwick Pty Ltd	0243	Rosehill Rd, Warwick, QLD 4370 (07) 4660 2200	輸出 国内	牛	500	ハラル
10	Kilcoy Pastoral Company Limited	0640	4830 D'Aguilar Hwy, Kilcoy, QLD 4515 (07) 5497 1277	輸出 国内	牛	1,040	ハラル
11	Meramist Pty Ltd	3416	76 Old Gympie Rd, Caboolture, QLD 4510 (07) 5495 3711	輸出	牛、馬	NI	NI
12	Nolan Meats Pty Ltd	0080	171 East Deep Creek, Gympie, QLD 4570 (07) 5489 6888	輸出 国内	牛	500	ハラル

13	Oakey Beef Exports Pty Ltd	0558	Oakey Connection Rd, Oakey, QLD 4401 (07) 4691 1277	輸出 国内	牛	1,200	ハラル
14	Stanbroke Beef Pty Ltd	0203	Grantham Scrub Rd, Grantham, QLD 4347 (07) 4697 6188	輸出 国内	牛	870	ハラル
15	Teys Australia Biloela Pty Ltd	0399	Callide Hwy, Biloela, QLD 4715 (07) 4992 8999	輸出 国内	牛	703	ハラル
16	Teys Australia Meat Group Pty Ltd	0007	Lakes Creek Rd, North Rockhampton, QLD 4701 (07) 4930 5897	輸出 国内	牛	1,731	ハラル
17	Teys Australia Beenleigh Pty Ltd	0294	Logan River Rd, Beenleigh, QLD 4207 (07) 3382 5100	輸出 国内	牛	1,428	ハラル
18	Thomas Borthwick & Sons (Australia) Pty Ltd	0067	113a Main St, Mackay, QLD 4740 (07) 4952 8888	輸出	牛	NI	ハラル

\*NI：情報不明

#### K. 南オーストラリア州と畜施設

番号	名称	AUS-MEAT 認可番号	所在地 電話	分類	処理動物	処理能力 (頭/日)	他の認可
1	Teys Australia Naracoorte Pty Ltd	0423	915 Wimmera Hwy, Hynam, SA 5262 (08) 8762 3988	輸出	牛	NI	ハラル
2	Thomas Food International Murray Bridge Pty Ltd	0533	2/162 Fullarton Road, Rose Park, SA 5067 (08) 8165 5100	2018年1月火災のため操業停止。2023年再開予定。再開後の予定処理能力、牛1200頭/日、羊と子羊15000頭/日			

\*NI：情報なし

#### L. タスマニア州と畜施設

番号	名称	AUS-MEAT 認可番号	所在地 電話	分類	処理動物	処理能力 (頭/日)	他の認可
1	Greenham Tasmania Pty Ltd	0716	Bacon Factory Rd, Smithton, TAS 7330 (03) 6452 9824	輸出	牛	500	ハラル
2	JBS Australia Pty Ltd Longford	0195	2 Tannery Rd, Longford, TAS 7301 (03) 6397 0115	輸出	牛、羊	NI	ハラル
3	Tasmania Quality Meats Pty Ltd	0019	5 Burlington Rd, Cressy, TAS 7302 (03) 6397 6593	輸出 国内	牛（仔牛 のみ）、 羊、山羊	NI	ハラル

\*NI：情報不明

#### M. ビクトリア州と畜施設

番号	名称	AUS-MEAT 認可番号	所在地 電話	分類	処理動物	処理能力 (頭/日)	他の認可
1	Australian Meat Group Pty Ltd	3085	342 Hammond Rd, Dandenong VIC 3175 (03)8329 8500	輸出 国内	牛	1500	ハラル
2	Cedar Meats Australia Pty Ltd	0206	690 Geelong Rd, Brooklyn, VIC 3012 (03) 8398 1999	輸出 国内	牛（仔牛 のみ）、 羊、山羊	NI	ハラル
3	G &K O'Connor Pty Ltd	1265	Kooweerup Rd, Pakenham, VIC 3810 (03) 5941 2033	輸出	牛	NI	ハラル

4	G. A. Gathercole Pty Ltd	0069V	1 Learmonth Rd, Patterson Lakes, VIC 3197 (03) 9772 7011	輸出 国内	牛、羊	NI	ハラル
5	GBP Australia Pty Ltd	0224	60 Gardner Ln, Poowong, VIC 3988 (03) 5659 2280	輸出	牛	NI	ハラル
6	Greenham Gippsland Pty Ltd	0205	330 Moe-Walhalla Rd, Moe VIC 3825 (03) 5127 4000	輸出 国内	牛	NI	ハラル
7	Hardwicks Meatworks Pty Ltd	0043	Lot 4 Knight Court, Kyneton, VIC 3444 (03) 5422 0400	輸出 国内	牛、羊、 山羊	NI	ハラル
8	HW Greenham & Sons Pty Ltd	0234	2121 Finlay Rd, Tongala, VIC 3621 (03) 5859 3263	輸出 国内	牛	700	ハラル
9	JBS Australia Pty Ltd Brooklyn	0688	30 Industry Park Drive, Brooklyn, VIC 3012 (03) 9316 4726	輸出 国内	牛、羊、 山羊	NI	ハラル
10	M C Herd Pty Ltd	0013	245 Bacchus Marsh Rd, Corio, Geelong, VIC 3214 (03) 5272 9000	輸出 国内	牛、羊	羊 3000	ハラル
11	Midfield Meat International Pty Ltd	0180	Cnr Scott St & McMeekin Rd, Warrnambool VIC 3280 (03) 5563 4444	輸出 国内	牛、羊、 山羊	牛、羊、 山羊併せ 11200	ハラル
12	R. Radford & Son Pty Ltd	2877	171 Skinners Rd, Warragul, VIC 3820 (03) 5623 5546	輸出 国内	牛、羊、 山羊	NI	ハラル

13	Ralphs Meat Company Pty Ltd	0260	55 Granville Rd, Seymour, VIC 3660 (03) 5735 0700	輸出 国内	牛	500	ハラール
14	Victoria Valley Meat Exports Pty Ltd	3888	71 Giles Rd, Trafalgar, VIC 3824 (03) 5633 1442	輸出 国内	牛	NI	ハラール
15	Wagstaff Cranbourne Pty Ltd	0046	1500 Thompson Rd, Cranbourne, VIC 3977 (03) 5996 0488	輸出 国内	牛、羊、 山羊	NI	ハラール コシエル
16	Wangaratta Abattoirs Pty Ltd	0062V	53 Greta Rd, Wangaratta, VIC 3677 (03) 5721 2349	国内	牛、羊、 山羊、豚	NI	NI
17	Wodonga Rendering Pty Ltd	0612	54 Kelly St, Wodonga, VIC 3690 (02) 6055 0254	輸出	牛、羊、 山羊	牛 280 仔牛 40 羊 4800 山羊 1200	ハラール
18	Woodward Foods Australia Pty Ltd	2306	334C River Rd, Swan Hill, VIC 3585 (03) 5036 4344	輸出 国内	牛、羊	牛 300 羊 2500	ハラール

\* NI : 情報不明

## N. 西オーストラリア州と畜施設

番号	名称	AUS-MEAT 認可番号	所在地 電話	分類	処理動物	処理能力 (頭/日)	他の認可
1	Avon Valley Abattoir	0025W	503 Northam-Pithara Rd, Irishtown, WA 6401 (08) 9248 4440	国内	牛、羊、 山羊	NI	ハラール
2	D & K Hagan Bros Pty Ltd	0041W	35528 Brand Hwy, Greenough WA 6532 (08) 9926 1063	国内	牛、羊、 豚	NI	NI

3	Dardanup Butchering Company	0026W	100 Wimbridge Rd, Picton, WA 6229 (08) 9780 6000	国内	牛、羊、 山羊、豚	NI	NI
4	Esperance Meat Exports Pty Ltd	1459	Esperance Hwy, Myrup, WA 6450 (08) 9076 1245	輸出 国内	牛、羊、 山羊	NI	ハラル
5	Harvey Industries Group Pty Ltd	0648	113 Seventh St, Harvey, WA 6220 (08) 9729 0000	輸出 国内	牛	NI	ハラル
6	Kimberley Meat Company Pty Ltd	2588	210 Great Northern Hwy, Roebuck, WA 6725 (08) 9192 5815	輸出 国内	牛	280	ハラル
7	V & V Walsh Pty Ltd	0686	Lot 1 Rawling Rd, Bunbury, WA 6230 (08) 9725 4488	輸出 国内	牛、羊	牛 400 羊 5000	ハラル
8	Western Meat Processors Pty Ltd	0968	2208 Saunders Rd, Cowaramup, WA 6284 (08) 9755 5331	輸出 国内	牛、羊、 山羊	牛 400 羊 200	ハラル
9	Witan Holdings Pty Ltd Gingin Meatworks	113	195 Cockram Rd, GinGin WA 6503 (08) 9575 2166	輸出	牛、羊、 山羊	NI	ハラル

\* NI : 情報不明

**表 4.1-4 オーストラリア ハラル認定団体一覧**（2021 年 11 月 3 日現在）

以下のイスラム教系団体は輸出用ハラル赤肉や赤肉製品の認定のためオーストラリア連邦農業水資源環境省と認可合意を行っている。

番号	団体名	所在地
1	Adelaide Mosque Islamic Society of South Australia	Adelaide SA 5000
2	Al-Iman Islamic Society	Westmeadows VIC 3066
3	Al Sadeq Association	Thomastown VIC 3074
4	Australian Halal Development and Accreditation	Archerfield QLD 4108
5	Australian Federation of Islamic Councils Inc.	Zetland NSW 2015
6	Australian Halal Authority and Advisers	Dallas VIC 3047
7	Australian Halal Food Services	Springwood QLD 4127
8	Australian National Imams Council	Chullora NSW 2190
9	Global Australian Halal Certification Pty Ltd	Bankstown NSW 2200
10	Global Halal Trade Centre Pty Ltd	Sunnybank Hills QLD 4109
11	Halal Australia Pty Ltd	Auburn NSW 2144

<b>12</b>	Halal Certification Authority Pty Ltd	Sydney NSW 2001
<b>13</b>	Halal Certification Council	Springwood QLD 4127
<b>14</b>	Halal Meat Board of Western Australia	Mount Lawley WA 6050
<b>15</b>	Halal Supervisory Board of South Australia for the Kingdom of Saudi Arabia	Adelaide SA 5000
<b>16</b>	Islamic Association of Geraldton	Geraldton WA 6530
<b>17</b>	Islamic Association of Katanning	Katanning WA 6317
<b>18</b>	Islamic Coordinating Council of Victoria	Airport West VIC 3042
<b>19</b>	Islamic Council of Western Australia	Burswood WA 6100
<b>20</b>	Muslim Association of Riverina Wagga Wagga Inc	Wagga Wagga NSW 2650
<b>21</b>	Perth Mosque Incorporated	Mount Lawley WA 6050
<b>22</b>	Supreme Islamic Council of Halal Meat in Australia Inc	South Granville NSW 2142
<b>23</b>	Western Australia Halal Authority	Maddington WA 6109
<b>24</b>	World Halal Certification Body	Kilkenny SA 5009
<b>25</b>	RACS International for Halal Certification Services	Guildford NSW 2161

資料提供：オーストラリア連邦農業水資源環境省

## 4.2 オーストラリア食肉処理ロボットなどの技術開発

### 4.2.1 技術開発の流れ

オーストラリアにおける食肉処理ロボットなどの技術開発については、R & D、すなわち研究開発事業の形態が中心で、その中で重要な役割を果たしているのは AMPC と MLA である。AMPC はオーストラリアの赤肉加工業界を代表する公的研究開発センターであり、MLA は食肉家畜生産者の出資により設立された業界組織である。両組織ともオーストラリア食肉業界の発展のため研究開発など戦略的な計画の策定などを行っており、その業界のための研究開発事業の促進を支援する。これらの組織は、それ自体が研究開発を行うのではなく、申請された研究開発プロジェクトを研究開発事業の基準や条件に照らして精査し、それに見合った食肉業界に対して恩恵のあると思われる有望なプロジェクトの実行者と連携し、資金援助や資金管理を提供する。AMPC と MLA の研究開発の支援に対する方針の違いは、AMPC は参画プロジェクトが食肉加工現場における技術、機械の開発に重きを置いているのに対し、MLA の場合は、より広く家畜生産現場から食肉製品の出荷や販売促進に至る食肉生産業界全般にわたる研究開発の促進を行っているように見受けられる。

AMPC や MLA と連携して実際に開発を行う組織は企業、大学、政府機関など様々である。企業として代表的なものは 1913 年にニュージーランドで設立された Scott Technology 社、政府機関では CSIRO などがあげられる。一般的に企業では明らかな商業的目的をもって食肉処理施設で実際に稼働させる機械や技術の開発が主であるのに対し、大学や政府機関ではブルースカイ、すなわち特定の商業化などに目的を絞らず、将来何かに応用できる可能性のある基礎研究が中心となっている。よって、後述の AMPC の Greg Williams 氏と Stuart Shaw 氏、また、MLA の Darryl Heidke 氏 へのインタビューによれば、投資とその回収及び利益創出の商業的成果の点から、これらの組織が行っているプロジェクトの連携相手は民間企業が圧倒的に多く、大学や政府機関は少なくなっている。例えば、現在の AMPC が関わるプロジェクトの連携相手の場合、全プロジェク

ト数の約 77%が民間企業、16%が大学、残りの 7%が政府機関となっており、MLA に至っては大学や政府との連携プロジェクトを以前は行ったが、現在は通常行わない方針となっている。

#### 4.2.2 研究開発資金

食肉処理ロボットなどの技術開発については、企業が独自で開発し商品化する場合もあるが、4.2.1 で述べたように、オーストラリアでは公的機関や業界団体が企業などと連携し研究開発事業として実施する形態が中心で、AMPC や MLA が国や企業と協力し、承認された研究開発プロジェクトを実施する連携企業などに対し資金援助や資金管理を行っている。

AMPC の場合は、現在会員企業 106 社及び食肉処理施設 135 施設を有しており、これらの施設で家畜が処理される度に 1 頭毎に政府によって **Beef production and livestock slaughter levies**（牛肉生産と家畜と畜税）が徴収される。通常、牛の場合の税は枝肉重量 1Kg 当り 0.6 セントで、その内 0.24 セントが販売促進に、残りの 0.36 セントが研究開発の助成資金として使用される。税は各企業又は食肉処理施設ごとに徴収され、助成資金分は一時留保される。会員企業又は施設が研究開発プロジェクトに参画した場合、AMPC がその企業又は施設の留保資金にアクセスすることが許可され、それがプロジェクトの助成金（50%）として支給される。併せて、オーストラリア連邦政府がプロジェクトに対しこの助成額と同額（50%）を補助する。これが食肉業界全般に大きな恩恵をもたらすと考えられる重要なプロジェクト（**Core Projects**）に対する一般的な助成方式である。別の助成方法としては、食肉処理施設が主導し、業界全体の利益のため、その施設を使って行うプロジェクト（**Plant Initiated Projects**）の場合、25% が税による留保資金、25% は食肉処理施設の資金、50% が連邦政府の助成となる。AMPC は 2020 – 2021 の 1 年間で研究開発に 2050 万オーストラリアドルの援助を行った。

MLA の場合は、牛、羊、山羊の生産者が家畜を販売するたびに政府によって税が徴収され、MLA に渡される。具体的には、牛の販売では 1 頭当たり約 5 ドルがこのようにして MLA に入り、その内の 1.50 ドルが研究開発資金として基金に留保される。研究開発プロジェクトの実施が承認されると、MLA がその基金から出資し、オーストラリア連邦政府がそれと同額を上乗せしてプロジェクトに助成を行う。また別の方法としては、MLA が設立した MLA Donor Company が国内外の民間企業から研究開発費を募り、承認された研究開発プロジェクトに対して資金提供を行う。オーストラリア連邦政府は、民間企業の出資額と同額をそのプロジェクトに助成する。実際には、2018 – 2019 年の 1 年間で MLA が研究開発に 1 億 7030 万オーストラリアドルを投資し、この内の 9420 万オーストラリアドルは MLA Donor Company を通して行われた。

食肉供給網に関する食の安全、食感品質、データの整合性など、プロジェクトによっては AMPC と MLA が連携して研究開発資金助成を行うこともある。

#### 4.2.3 最近の研究開発動向 – Intelligent Automation 技術の導入

近年、食肉加工業界を含む様々な業界において、生産から販売にいたる広範な分野で Artificial Intelligence（人工知能 (AI)）を活用したオートメーション、すなわち Intelligent Automation（高度オートメーション (IA)）の導入が検討され、オーストラリアではこの技術が 2025 年までに国内総生産に 1400 - 2500 億オーストラリアドルの恩恵を与えると考えられている。

しかし、オーストラリアの食肉処理事業は依然として労働集中型で高コストであり、まだ IA の利点が活用されていない。従って、AMPC や MLA など業界団体は、先端的、先進的且つ経済的な食肉処理業界を実現するため、IA センターの設立を提唱している。センターの設立には、オーストラリア連邦政府の Australian Research Council（オーストラリア研究委員会）の助成事業である Industrial Transformation Training Centres（産業革新教育センター）もしくは Industrial Transformation Research Hubs（産業革新研究センタ

一) の開設援助金の活用の可能性がある。産業革新研究センターはあたらしい技術、及び経済的、社会的や商業的革新事業に助成金を提供し、金額にして事業ごとに3-5年の間、年間65-100万オーストラリアドルの援助を行う。また、産業革新教育センターは研究や博士号を修了したポストドクトラルレベルのトレーニングによる革新的な高等学位を提供するため、助成金を大学研究者および研究のエンドユーザーに提供する。このようなセンターの設立は、技術開発のための学会と業界間の協力性を育成し、オーストラリアの食肉産業が先端的、知能的、そして効率の高い業界であるよう、各食肉処理業者に恩恵をもたらすことが目的である。

食肉処理業界においては、IAにより動物福祉の向上、歩留まりと生産性の向上、職場安全の向上、労働者満足度の上昇、コスト削減、追跡性の向上につながるとされている。例えば、動物福祉の面において家畜の生理学的状態と精神的状態を感知することにより空腹、不快、痛み、恐怖を経験しているか判定できる。また、IAによる自動清掃は適切な衛生状態を保ち、食肉処理現場の安全を維持し、感染の蔓延を予防する上、コスト削減と清掃時間短縮により処理施設の利益の増加に貢献する。枝肉の切り分けと脱骨については、コスト削減のみならず、品質、保存期間、歩留まり、労働者満足度なども同時に向上することが期待されている。

更にIAは家畜の身体組成を探知することにも適用され、X線と医療用コンピュータ断層撮影技術(CT)の応用により枝肉の切り分けが一貫して正確に行え、収益率の上昇につながる。また、Dual Energy X-Ray Absorptiometry(二重エネルギーエックス線吸収測定(DEXA))は脂質と骨の比率を測定し、それにより枝肉の切り方を調整することが可能である。そのうえ、家畜生産農家に身体組成などの動物の情報をフィードバックし、家畜飼育の向上に活用することも予想される。

IAを肉の格付け作業への応用も可能であるし、ロボットやオートメーションの活用により、重いものを持ち上げる際や脱骨作業時の労働者の負担を軽減し、更に、トレーニングの最適化により、生産性の向上も見込める。

上記のことと別に、ロボットや機械から情報を収集し、製造者と共有して、総合的な整備要件を確定でき、また、各々の機械の仕様、ソフトウェア、素材を分析し、必要に応じて三次元プリンターは備品を作り出すこともありうる。例えば、ロボットは自己の備品を印刷し、取り換え、継続的に作動し、作業停止を回避することができる。

食肉梱包の面においてもブロックチェーンの応用により、全サプライチェーンにわたり相互関連性を高め、ひいては追跡性の向上も図れる。

#### 4.2.4 オーストラリア食肉処理業界における現在の IA 関連技術の応用例

##### 枝肉切り分けと骨抜き

X-Ray Primal System (Scott Technology) を応用した自動食肉加工技術により、安全性の向上、正確な切断、コスト削減が実現した。この技術により、すべての切断の角度と高さを正確に調整でき、ラム肉の骨付き肉を自動加工して製品の生産量を最適化し、生産性が向上した。この技術は JBS Bordertown 食肉処理施設で使用されている。

牛肉加工にも同様の技術が応用されている。DEXA、カラーカメラ、3D カメラなどを活用した カッティングシステムは、センサーを使って事前に格付けされたすべての枝肉のタグを読み取り、適用すべきカットを正確に判断。この技術は JBS Dinmore 食肉処理施設で稼働しており、手作業で行っていた大型で複雑な牛枝肉の切断作業にとって変わった。

##### 身体組成 ボディー・コンポジション

食肉処理施設での DEXA 客観的枝肉測定に最大 1000 万ドルを拠出する共同出資モデルが確立され、枝肉の価値評価の正確性と透明性が非常に高まった。この技術を活用し、加工業者が生産性を最大化し、顧客の要求をより満たすためにオペレーションを調整することにより、年間 4 億 2000 万オーストラリアドルもの利益がこのセクターにもたらされる可能性がある。

この技術は、Rockhampton の Teys 食肉処理施設で現在試行されており、赤肉の収量、骨と脂肪の含有量を測定し、枝肉に関する生産者へのフィードバックを行うことで、将来的に正確な価値に基づく支払い計画を実現し、牛生産者が牛のより良い遺伝的決定を行う指標を提供する。

## 従業員の安全と満足度

BladeStop（鋸刃停止装置（Scott Technology））は、カメラセンサーと身体感知技術により、身体の一部が鋸刃に接触したことを感知し、9 ミリ秒（1/1000 秒）以内に刃を停止させ、怪我を最小限に抑える。

オーストラリアでは 2017 年後期に 26 台の BladeStop band saws（帯鋸）の取り付けを行い、生産時間のロス、労働者災害補償費用、保険料、従業員の離職率、製品の無駄を削減し、同時に士気、会社の評判、工場の安全性を向上させた。

## サプライチェーンのトレーサビリティ（商品の生産・流通過程の追跡）

商品の生産・流通過程の追跡は、より高い安全性、生産地の保証や信頼性の向上につながる。

製品の微量元素、化学物質、有機マーカを既知の参照データベースに照らして特定・分析し（成功率は 90%だが、改善が必要）、ラベルがない梱包されていない製品の追跡を拡大させる。

## 倉庫事業の自動化

AGV（自動搬送車）は、自動運転車と同様の機能を持ち、倉庫内でパレット、カートン、製品を効率の良いコスト方法で、安全に搬送することができる。クィーンズランド州の Kilcoy 生産農場では、パレットに製品を載せる機械からパレットを回収し、圧縮包装、バーコード管理、書類添付、搬出口までの搬送を行う AGV が 12 台導入されている。

### 4.2.5 オーストラリア食肉処理業界における新たな IA 応用の試行状況

以下の表は、AMPC, MLA またはそのパートナー企業が 2018 – 2019 年の時点で試行した、もしくは試行を継続している自動業務化への厳選された取り組みリストである。

	試行名称	目的	試行概要	企画者
1	A ボーニングラインモジュラー式処理ユニット	と畜場の作業場においてモジュラー処理ユニット (MPU: Modular Processing Unit) のコンセプトとその応用の可能性を審査する。	MPU は、製造部門において非常に有効な手段である。この取り組みでは、その技術がと畜環境で使えるかどうかを検討した。と畜場における手作業での脱骨・脱骨一連の作業をロボット化することにより単純作業に置き換え、効率化を図ることを目的としている。	AMPC
2	オーストラリアの家畜空間技術開発プログラム	赤身肉のバリューチェーンを通じて空間技術開発を実現するための国家プログラムを構築する。	この取り組みは、サプライチェーンにおける価値の向上、コスト削減、生産量の増加を通じて利益をもたらすものである。GPS、衛星画像、ロボット車両、無人航空機などの空間技術に焦点を当て、技術の踏み台を確立することで現状に	CRCSI

			急速な変化を与えることを目的としている。その結果、センサーデータを補完し、意思決定を向上させることで革新が生まれる。	
3	ロボットによる牛バラ部位脱骨作業の自動化	生産性の向上と労働災害を軽減するため、手作業による牛バラ部位の脱骨作業を自動化することを検討する。	手始めにこの取り組みでは、牛スジ部位の脱骨に片面の試作機を使用し、食肉製品の品質に与える影響と作業員の業務災害の低減率を査定した。	AMPC
4	赤身肉加工産業におけるディープラーニング(深層学習)の応用	最新機械学習技術を画像処理やデータ処理に取り入れるためのロードマップ作成。	この取り組みでは、文献調査を行い、サンプルデータセットを用いた学習事例を調べ、ディープラーニングを応用させることができることを示すロードマップを作成した。	AMPC
5	コンテナへの自動積み込み	冷蔵コンテナへ包装された食肉の自動積み込み。	この取り組みは、労働安全・衛生規格と製品ロスの課題に対処するため、食肉カートンをコンテナに積み込むシステムのパイロット版を開発、設置、試験することを目的とした。	AMPC
6	ロボットによる羊の前四半部位脱骨作業の自動化	羊肉の前四半部位の脱骨をロボット化するためのコンセプト開発。	この取り組みでは、羊肉の前四半部位の骨を手作業で取り除く既存の方法を見直し、その結果をもとに脱骨の自動処理解決に向けて開発した。	MLA
7	ロボットによる羊肉脱骨作業の自動化	羊肉のあばら骨をロボットで取り除くための解決検証。	この取り組みでは、従来は熟練したナイフワーク技術と多くの処理要素を必要とする羊肉あばら部位の脱骨を自動化した。	AMPC
8	ロボットによるプライマルカット袋詰め作業の自動化	プライマルカットの最も効果的な袋詰めとラベル付けの方法を検証。	この取り組みでは、ボーニングルームでの手作業を減らすために、プライマルカットを自動包装するシステムを開発する予定である。	AMPC
9	食肉業界向けブロックチェーン。どこで、どのように？	食肉産業でのブロックチェーン技術の活用を調査。	この取り組みでは、現在の赤身肉のサプライチェーンをマッピングし、チェーン上でやり取りされている実際の製品、情報、会計を理解することに重点を置いている。そして、ブロックチェーン技術を利用して、サプライチェーン全体の業務を合理化し、不要なものを	AMPC

			削減することの実行可能性を検討する。	
10	赤身肉産業における業務のロボット化対応に関するデスクトップレビュー	赤身肉加工産業などにおける現在の業務のロボット化対応に関する再調査。	この取り組みでは、製品の一貫性、センサーの性質、制御システム、安全性、衛生面などの観点から、赤身肉加工分野にてロボットによる業務自動化を導入することへの査定を行った。	AMPC
11	ロボットによるピック&パックシステム(取り出しと梱包)で使用するプライマルカットの認識・位置確認ソフトウェアの開発	真空パックされたプライマルカットを自動的にカートンに積み込むための解決検証。	この取り組みでは、密封(真空パック)されたプライマルカットの識別、幾何学的模様からのプロファイリング、位置確認を行うためのインテリジェントビジョン(高度な視覚)システムと分析ソフトウェアの設計、開発、実装を行った。	AMPC
12	肩肉脱骨の実現可能性検証	羊肩肉プライマルピースの脱骨。	この取り組みでは、羊の肩肉部位脱骨の実現可能性について検証した。特に、胸郭の分離を評価し、試作品が設計された。第2段階では、自動脱骨システムが開発された。	AMPC
13	量産型の小区画処理施設の実現可能性検証	現存のと畜施設から小区画形態の施設への変換の可能性を熟考。	この取り組みでは、ロボット、複数のロボットの共同作業、特別な目的のための機械そして人間のオペレーターを使って、量産型の小区画処理施設の実現の可能性を検証。	AMPC
14	統合型ロボットによるプライマルカットの選び取りと梱包	視覚とロボットによる選び取りと梱包の統合システムの開発と検証。	この取り組みでは、適切な把持部の選択、ロボット化や輸送そして視覚システムの完全な統合のための機械構成部品の選択、そしてその処理手順の作成に焦点を当てる。	AMPC
15	即座のコンピューター解析のための物のインターネット(IoT)* 対処法と、施設の重要業績評価指標(KPI)配信	施設の生産性の向上のため物のインターネット(IoT)対処法の導入	この取り組みでは、ナイフの切れ味の即座のコンピューター解析のための物のインターネット(IoT)対処法と、施設の生産性の重要業績評価指標(KPI)配信技術を開発した。	AMPC

16	枝肉の主観的評価の向上のための拡張視覚技術の調査	Meat Standards Australia (オーストラリア食肉基準 (MSA)) による格付けの向上のため、拡張現実を使用することについての概念実証の開発	この取り組みでは、食肉処理現場において肉の格付けにおける主観性を減らすため、拡張現実頭部装着ディスプレイを使用した。この目的は格付けの制度を増し、信頼性を高めることである。	MLA
17	家畜の情報リンクの試行と実施	食肉加工業者における情報交換や情報の活用の促進のため、ウェブアプリケーションの開発	この取り組みの目的は、全国的基準の枝肉フィードバックシステムの開発であった。そのシステムは <b>National Livestock Identification System</b> (全国家畜個体確認システム (NLIS))、MSA そして中央動物保健データベースに繋がっており、分析、比較、改善などのフィードバックを提供する。	MLA
18	牛枝肉分割前の脊髄除去のための小型化したスネークロボット	枝肉分割前のロボットアームによる自動脊髄除去	この取り組みの目的は、頸部から脊髄腔内に入り、脊髄を除去することができる試験的的小型スネークアームの開発であった。	AMPC
19	施設におけるパッケージ前のプライマルカットの視覚確認システムの試行	食肉処理施設においてパッケージ前のプライマルカットの視覚確認システムの開発	この取り組みでは、以前に集積された情報を基に、高度のソフトウェアとコンピューター解析により、パッケージ前の様々な赤肉プライマルカットの即座確認ができるシステムを開発した。3D 画像解析と肉の重量測定により、プライマルカットの種類、寸法、向き、大きさなどの情報が即座に分かる。	AMPC
20	客観的主要測定法-発送に重要な選び取りと梱包の基本構想と感知評価	選び取りと梱包の自動化を可能にするための異なった感知技術の適合性の調査	この取り組みでは、選び取りと梱包の自動化を可能にするため、ハイパースペクトル画像法、DEXA、カラー3D カメラ、MRI などの使用が有用であるか評価された。	MLA
21	自動箱詰め牛肉販売市場	牛肉をストリーミング (リアルタイム再生) により販売するオンライン市場の開発	この取り組みでは、オーストラリア牛肉をオンラインで販売するにあたり、オンラインプラットフォームの設定のための概念実証と試行をおこなった。プラットフォームを設ける恩恵は、ストリーミングによる販売、世界を相手にビジネスが容易、そして消費者の嗜好につ	MLA

			いてのフィードバックなどを含む。	
22	牛のストリップロインの脂肪除去の技術評価	後に均一な脂肪層の厚さを残す牛のストリップロインの脂肪除去の技術評価	均一な脂肪層の厚さを残すような牛のストリップロインの自動切り取り（整形）の実現可能性を決定するため、脂肪除去の工程を調査した。	MLA
23	赤肉加工業界における着用可能な IoT 技術	食肉産業における着用可能な IoT 技術の応用法の特定の調査	この取り組みでは、従業員、製品、行程についての新しい情報を即座に得るため、従業員の周囲、場所且つ／又は遠望を最大限活用するための着用可能な IoT 技術の利点を検証した。	AMPC
24	3D 動的骨格コンピューターモデル	枝肉を解体していくにあたり走査レントゲンの有用性の拡大	この取り組みでは、静止可能な 3D 動的骨格コンピューターモデルを通して、他の自動化制御室と情報共有を行うため、脱骨工程の起点に走査レントゲンを装備する効果について調査した。	AMPC

\* : 物のインターネット（Internet of Things (IoT)）とは、様々な物がインターネットに接続され（単に繋がるだけではなく、物がインターネットのように繋がる）、情報交換することにより相互に制御する仕組みである。

## 4.2.6 Scott Technology 社における牛肉加工技術の商品開発例

### 4.2.6.1 Robotic Beef Rib Cutting（ロボット技術による牛のリブカットシステム）

Scott Technology と MLA による連携開発

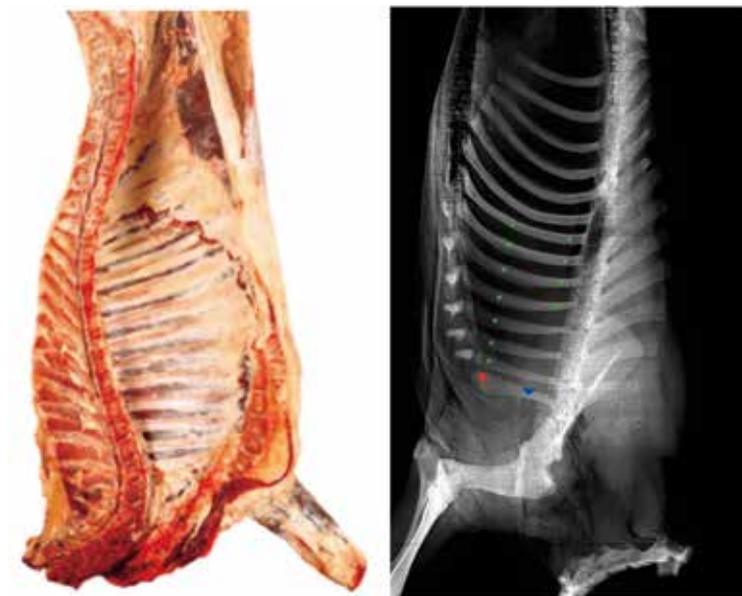
リブカッティング正確性は、その後の骨抜き作業中の歩留まりを左右する可能性のある重要ポイントで、歩留まりを最大にするよう熟練した従事者による正確な作業が要求されてきた。ロボットによる正確なリブカッティングは、手動で行われていたリブカッターの作業に取って代わった。牛のロボットリブカッティングは、スクライビングソー（罫書用円盤のこぎり）と、背割りした枝肉の位置や輪郭を正確に探知する検出技術を統合したロボット技術を使用して、骨抜きの前に背割りした枝肉の側面の正確な位置にスクライビングをすることである。

このシステムでは、X線（Dual Energy X-ray Absorptiometry（二重エネルギーエックス線吸収測定 (DEXA)））、3D スキャナー、カラーカメラ、ロボットを組み合わせて使用する。赤肉産業において、DEXA 技術は、各枝肉の赤身、骨、脂肪の組成に関して、即座に正確で透明かつ客観的な情報を提供し、また、DEXA で想定された解剖学的形状は、ロボットによる自動リブカットシステムに使用される。

近年、Scott 社が開発したテクノロジーソリューションが食肉業界で成功を収めていることは、現在のテクノロジーで手作業を自動化することにより、いかに優れた結果を提供できるのかを示してしている。牛肉のスクライビングやリブカットはその典型的な例で、牛肉の骨切りの行程において、ロボットリブカッターなどの新技術を導入することで、生産量を最大化するために必要な精度が得られ、未熟な労働力の使用に伴うリスクや生産の損失を取り除くことができる。このロボット技術による牛のリブカットシステムは確立され、2015 年から商品として生産されている。

主な利点

- 労働力の削減—1 シフト当り 2-3 人のオペレーター
- 連続して 240 頭/時の処理が可能
- 安定した正確なカットで大幅な生産量の向上を実現
- 再現性の高い作業で生産性を向上
- カットの正確さが修正の必要性を減らす
- 手作業に比べて汚染が少ない



#### 4.2.6.2 DEXA Beef Carcass Composition Grading (DEXA による牛枝肉の組成格付け)

Scott Technology による開発

SCOTT DEXA システム では客観的な枝肉の測定が可能で、各枝肉ごとに赤身、脂肪、骨の組成比率を測定できる。このシステムで測定された解剖学的形状は自動骨抜き作業に使用される。

主な利点

枝肉から製品への最適化

加工業者は、Dual Energy X-Ray Absorptiometry Objective Carcass Measurement (二重エネルギーエックス線吸収測定による客観的枝肉測定 (DEXA OCM)) システムのデータを基に、各注文に対して最も高い収益をもたらす枝肉在庫を選択し、最終的な利益を増加させることができる。

処理能力

脱骨施設やと畜施設との継続工程に対応した設計で、1 時間に最大 520 の背割り枝肉をオペレーター無しで処理できる。

遺伝子の改善

個々の背割り枝肉の DEXA 測定は、動物の識別および追跡システムと接続させることができる。これにより、加工業者、生産者、種付け業者へ歩留まりのフィードバックができる。また、この情報は枝肉組成と歩留まりに焦点を絞って推定育種価値 (EBVs) の指標として使用することができる。

購入した家畜の価値を最適化するための製造方法

枝肉組成の測定は加工業者のより正確な価格決定を可能にし、枝肉の価値を高める適切な骨抜き作業を助ける。

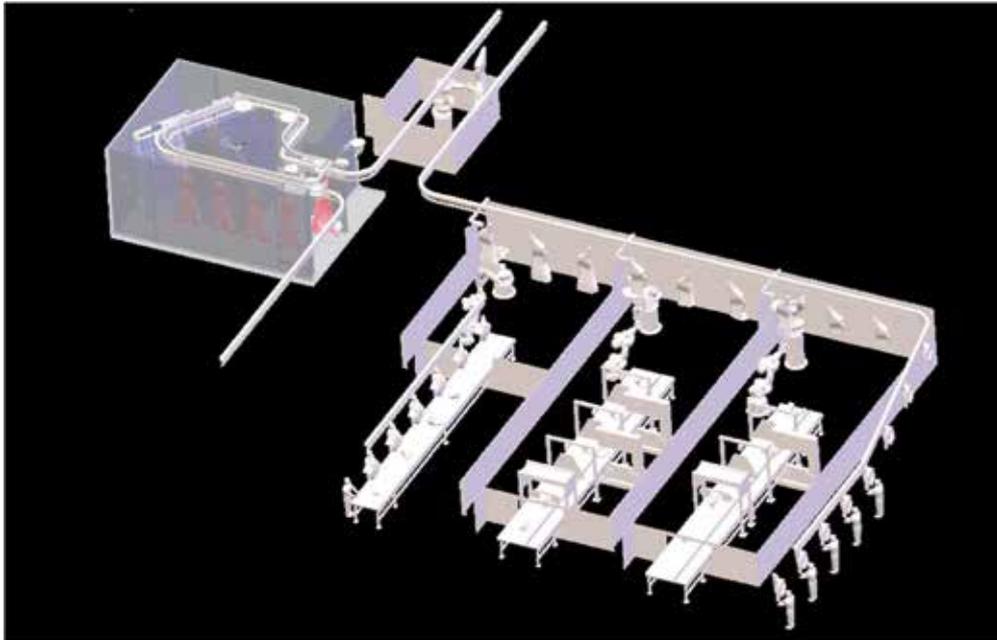
### 枝肉に合わせたカットの選択

従来、背割り枝肉は、注文ロットに従って処理されるだけであった。DEXA システムは、個々の枝肉に合わせた最適なカット仕様を可能にした。。

### 将来の補完技術

SCOTT DEXA 牛肉組成格付けシステムは、既存および将来の SCOTT LEAP 4 BEEF オートメーションと客観的肉質測定技術を補完し、顧客価値の向上と歩留まりの回収改善を実現するために設計されている。最終的には、各枝肉から得られる生産量の情報は、特定のプライマルカットを対象とした場合、在庫のすべての枝肉について、販売可能な肉の生産量を予測するための基礎となる。





Foady
Login / Logout...
Show HTML

Process Bulls

**Details**

Floor Chart

RFID Weight: 14739kg

DB Query Temperature: 28.011224911111111

Order: Gender: Data Buffer

Order: Gender: Data Buffer

Colour: Image: Axis

Inside Side

Front Side as L with Contour

Contour Contour Match

Send Left / Right

Post Transition (RFI 3D) Scan

Post Transition (3D) Match

Transform Results

Send To Robot

Loggers

Weight: 14739kg

Temperature: 28.011224911111111

Order: Gender: Data Buffer

Order: Gender: Data Buffer

Colour: Image: Axis

Inside Side

Front Side as L with Contour

Contour Contour Match

Send Left / Right

Post Transition (RFI 3D) Scan

Post Transition (3D) Match

Transform Results

Send To Robot

Loggers

Processing Time for side 110627 - 11206 ms

#### 4.2.6.3 Bladestop（鋸刃停止装置）

Scott Technology、MLA、AMPC による連携開発

大怪我のリスクを減らす Bladestop バンドソー（鋸刃停止装置付き帯鋸）

Bladestop の独自のセンサーや高速停止機能はニアミス事故で済むのか、実際に事故になるかの違いをもたらす。

- 市場に出回っているバンドソーの中で、最も早く停止するバンドソー
- Bladestop 独自の二重検出技術を搭載
- 25 か国以上で 700 台の納入実績を誇るプロセッサー
- クイック再起動機能 - 停止時の鋸刃交換が不要
- Bladestop コネクトによりリアルタイムと使用履歴をレポート



#### 4.2.6.4 Striploin Saw (ストリップロイン鋸)

Scott Technology と MLA による連携開発

ストリップロイン鋸は、最も安全で効率的な方法でストリップロインを背骨から外すことができる。

主な利点

安全性の向上

切断時に作業者が 2 つのコントロールハンドルを握ることで、切断時には手をバンドソーの刃から安全な距離を保つことができる。

取扱者の柔軟性

ストリップロイン鋸の操作には、従来のバンドソーよりも少ない力と技術で操作できる。

簡単で正確な切断

取扱者が最適なカット断面を設定できるシステムで、移動テーブルを使ってロインをバンドソーに通すことができる。

生産性の向上

ストリップロイン鋸はレーザーで切断部を調整し、切り口の角度に刃の角度を合わせることで安定した高い歩留まりの切断ができる。

製品品質の向上

切り口が常に整い真っすぐになる。



#### 4.2.6.5 Beef Boning Unit (牛肉脱骨装置)

Scott Technology と MLA による連携開発

牛肉脱骨装置は強力な機械の腕により尻骨や足首の脱骨が容易になる。

主な利点

生産量の向上

人による脱骨の代わりに牛肉脱骨装置を使用することにより、人よりもはるかに大きな力を安定してかけることができるため、切断量が減り歩留まりが向上する。

担当者の柔軟性を向上

従来の人による関節や骨の除去には力が必要であるが、牛肉脱骨装置を使えば、腕力の少ない非力な者でもこの作業をこなすことができる。

高速流れ作業に対応

牛肉脱骨装置は、従事者が作業工程の流れ作業に沿うように旋回する。そのため、非常に柔軟性が高く、コンパクトな設置面積で済むため、あらゆる工場に設置することができる。

安全性の向上

牛肉脱骨装置は、反復運動による疾患（腱鞘炎など）を減らす。また、装置の手で持つ部分を離すと、すべての電源はシステムから排除されます。

製品品質の向上

牛肉脱骨装置により、脱骨従事者は美しく正確な骨抜き作業に容易に集中できる。



#### 4.2.6.6 Hide palletiser (牛皮パレット積載)

Scott Technology による開発

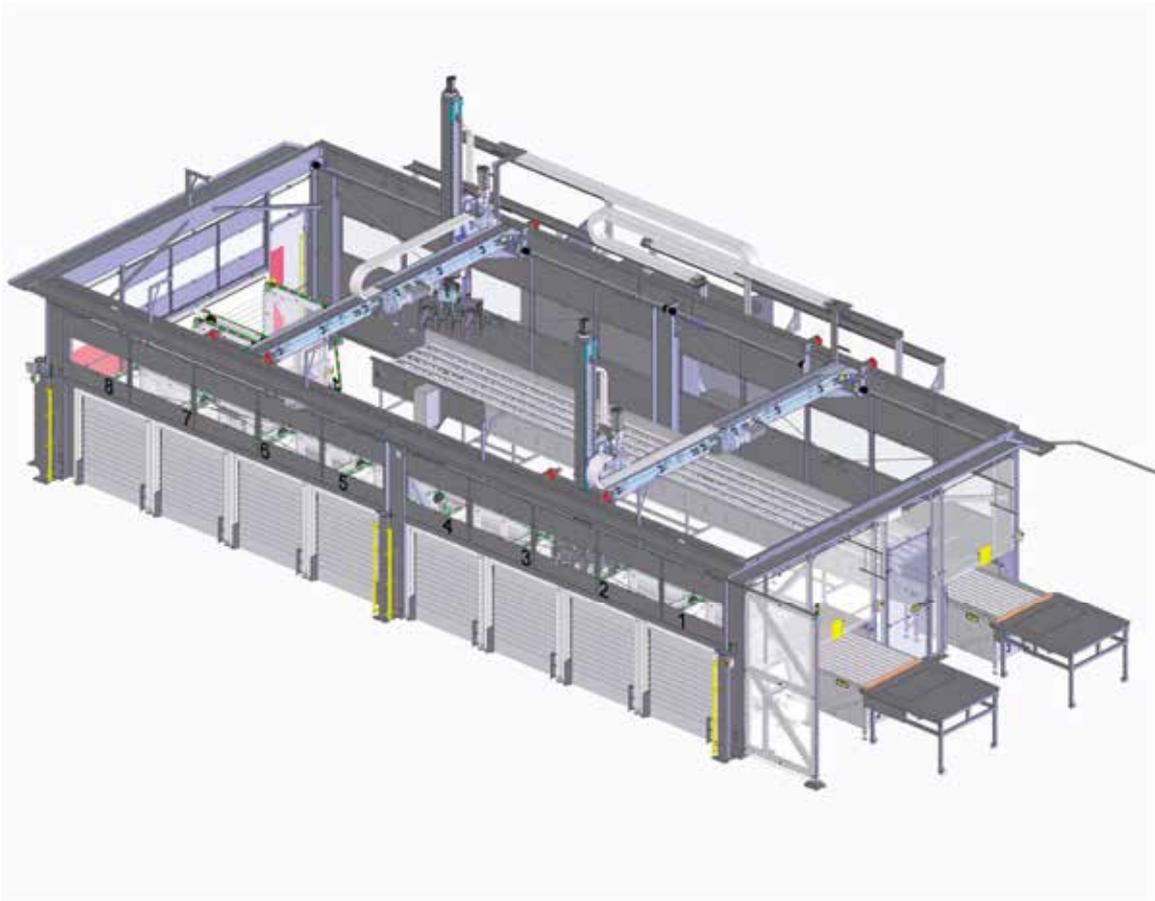
##### 主な利点

- 安全で安定したパレット積載
- 牛皮を自動的に計量してパレットに並べる
- 手作業が不要
- フォークリフトの通行量が多い場所から操作員を遠ざけ、現場の安全性を向上
- 工場情報システムとの統合による生産履歴管理の向上
- 工場の処理能力、品質、欠陥の発生などを記録、報告
- パレット化された牛皮の正確な在庫管理
- 回収 - 1 シフトあたり最大 6 人のスタッフが削減され、安全衛生面でも利点がある。約 2 年で投資回収が可能
- 職場の安全衛生の向上と労働力の代替（オペレーターが重く、不安定で、滑りやすい皮革を手作業で扱ったり、フォークリフトの通行量が多い危険な場所での作業がなくなる）
- 追跡と監視による工程の最適化
  - 加工工場の処理能力
  - 不良や不合格の皮の頻度と、それに関連する生産工程
  - 正確な在庫管理
- 一貫してパレット化された皮革による安定性と効率の向上
- ガントリーシステムによる効率的な設置と垂直空間の利用
- 連続運転が可能

##### 仕様

- 折りたたまれた皮革は、指定された分類（品質、重量等級、出荷先等）のパレットに自動的に積載される
- 毎時 450 枚以上の処理能力

- 複数のパレットフォーマーステーションに対応できる  
(例では 10 パレットフォーマーステーション)
- 使いやすい牛脂分類コンソール/ステーションで品質、グレード、出荷先の選択が可能
- 生産現場の **Supervisory control and data acquisition** (産業システム監視プロセス制御 (SCADA)) システムと統合が可能で、全ての牛皮において情報追跡が可能
- イーサネット (構内ネットワーク) 接続
- 皮革の重量を測定するための重量計を内蔵
- 複数の供給ライン (既定では 2 本)
- 必要な安全基準を満たすために完全な監視
- 塩分、化学物質、圧力、温度の高い環境に耐える高品位ステンレス仕様





## 4.2.7 オーストラリア食肉処理ロボットなどの技術開発に関するインタビュー

### 4.2.7.1 AMPC 所属の Greg Williams 氏 及び Stuart Shaw 氏へのインタビュー

#### 4.2.7.1.1 Greg Williams 氏 及び Stuart Shaw 氏

Williams 氏は食肉業界において主に技術開発及び管理部門を担当し 30 年の経験があり、現在、AMPC の On-plant Innovation Manager（現場革新部長）を務める。その前は、MLA において Supply Chain Innovation Program Manager（供給網革新事業部長）の役職にあった。

Shaw 氏は様々な業界で 32 年に及ぶ機械化やオートメーション化の経験があり、食肉加工における技術開発に携わって 18 年になる。Australian Packaging and Process Machinery Association（オーストラリア梱包加工機械協会）の理事も務めていた。現在は AMPC の Advanced Manufacturing Program Manager（先進的製造プログラム部長）を務める。

#### 4.2.7.1.2 インタビュー要旨

AMPC とは研究開発のプロジェクト資金を管理をする団体であり、組織自体は研究を行わないが、大学、企業、政府機関など、AMPC が希望している研究開発を行ってくれるいずれの組織とも連携する。

その中でスコットインダストリーズは重要な連携研究開発組織である。しかし、現在その他にも 56 の連携組織があり、食肉処理分野での研究を行っているが、詳細は機密事項である。

現在のプロジェクト数は民間企業と 79 件、大学と 17 件、政府機関と 7 件あるが、牛肉加工への研究・開発は数少なく限られている。プロジェクトが成功しなかった場合に資金投資の損失を少なくするため、新技術開発は最初に小型の動物から行う。また、牛

などの大型動物に比べ、ニワトリや羊のような小型動物のほうが実用化後に施設での処理頭数が多いため、研究開発費用を比較的早く回収し、利益を上げることができる。よって、業界では大型動物よりも小型動物用の新技術開発への興味が高い。

AMPC の資金援助形式は様々であるが、一般的なものは政府が各食肉処理企業からその企業が処理した動物 1 頭当たりにつき税を徴収し、各企業ごとに分けて管理する。その税の一定の割合が研究開発の助成のための資金として隔離される。そして、その食肉処理企業が研究開発プロジェクトに参加する場合、AMPC はその企業のために隔離された助成資金をプロジェクトに使用することができ、併せて政府がそれと同額の助成を行う。

処理企業は、研究開発や新技術の導入にかかる費用の額により、全行程中のただ一つの作業のためだけにロボットや機械を導入することにはあまり積極的でない。保守的な傾向をもつ処理企業も多く、長年使用してきた方法に固執する場合も多い。

#### **4.2.7.2 MLA 所属の Darryl Heidke 氏 へのインタビュー**

##### **4.2.7.2.1 Darryl Heidke 氏**

Heidke 氏は、約 20 年にわたり CSIRO において科学技術革新事業の主任を務め、約 10 年前に MLA に移籍した。現在は Supply Chain Technology Innovation Manager（供給網革新技術部長）を務め、様々なプロジェクトの管理責任者でもある。

##### **4.2.7.2.2 インタビュー要旨**

MLA は世界各地に事務所を持ち、オーストラリアの赤肉の販売促進を行うとともに、オーストラリアで開発された食肉産業界の先進技術の紹介、また、研究開発事業における連携の可能性を探っている。

MLA の収入としては、まず赤肉産業界の生み出す GDP（約 80 億ドル）の 0.5% を得る。また、家畜が売買されるごとに税が連邦政府を通して MLA に入る。牛の場合は 1 頭当たり約 5 ドルである。

この 5 ドルの内、3.50 ドルは販売促進に、残りの 1.50 ドルは研究開発費として使用される。研究開発費は一時基金に蓄えられ、申請のあったプロジェクトが研究開発助成金の基準をすべて満たした場合、そのプロジェクトに対し MLA がある金額の出資を行い、連邦政府がそれと同額の助成を行う。

さらに、MLA が設立した MLA Donor Company がオーストラリア内外の民間企業から研究開発費を募り、認められた研究開発プロジェクトに対して資金提供を行う。連邦政府はこの場合、民間企業の出資額と同額をそのプロジェクトに助成する。

羊（ラム）の自動食肉加工システムを開発するのに、約 15 年の歳月と約 4,900 万ドルを費やした。ラムの枝肉はまず 3 つの部分、フォアクォーター（前部）、ミドルカット（中間部）、ハインドクォーター（後部）に切断され、各々の値段は約 12 ドル/Kg、48 ドル/Kg、15 ドル/Kg となる。

オーストラリア食肉基準によるとラムの場合 4-5 肋骨間と 10-11 肋骨間でカットしたミドルカットは最も価値が高い。熟練した食肉加工従事者がカットした場合 20mm 以内の正確さであるが、レントゲンと機械装置を使用することにより 0.5mm 以内に正確性を上げることができ、これにより商品価値が 1 頭当たり 7.70 ドル増加する。ラムはオーストラリアで年間約 2,900 万頭が処理されており、この技術開発により大きな利益をもたらすため、技術開発を行う価値がある。

さらに医療用コンピューター断層撮影技術（CT）を応用することにより、脂肪の蓄積状況が明らかになり、食感品質や価値を高める可能性がある。ただ、枝肉のレントゲン

検査を使用した場合は、検査が6秒に1回可能で1分間に12頭のラムを処理できるが、CTは時間がかかるのでこの生産ラインに応用することは難しい。

現在、航空業界で爆発物や違法薬物の探知に使用されているCT走査技術であるRapiscanについて、ハード面やソフト面を改良しカバンの中の食品を探知できるように3,000万ドルの資金で航空業界とMLAが共同開発を行っている。このような航空業界での特殊なCTシステムはと畜場でも近々応用試験が開始される。

研究開発は牛肉生産においても行われたが、商業的に使用されているものは少ない。牛の生産過程において人による作業を機械化することも検討されたが、投資額の大きさを考慮すると、採算の面から投資する価値が低いと判断された。例えば、生産ラインの10工程を各々ロボット化することの設備投資額を検証してみたが、1工程あたりラムの場合は最低25万ドル、牛の場合45万ドルかかることが分かった。この行程で働く従事者の一人当たりの給与は年間約5万ドルであることから、牛の場合の投資額の回収には時間がかかりすぎるし、またロボット化によって、生産品に付加価値が付く可能性が少ない。

もし投資を考えるのであれば、枝肉の価値の増加につながるロボット化でないと意味がない。よって、機械化は骨抜き作業工程に焦点を絞った。もし、優れた探知装置が開発できれば、より正確で肉のロスが少ない骨抜き作業ができ、枝肉の価値の増加が期待できる。

牛の場合の問題点は、牛の種類、年齢、性別などにより枝肉のサイズが非常に異なることである。また、牛の場合、切断作業が背割りであったり、4分割作業であったり、骨抜き台上の作業であったり、枝肉を様々な向きで作業する必要があるため、機械化がより難しい。しかし、ラムでの機械化の経験を利用することにより、牛の場合の開発を早く進めることができるかもしれない。

例えば、現在 chuck roll（肩ロース）が約 15 ドル/Kg、cube roll（リブロース）が約 70 ドル/Kg であるが、もし機械化によりさらに正確な骨抜き作業ができ、枝肉歩留まりが向上すれば、30-50 ドル/枝肉の価値の増加が見込まれ、年間 700 万-800 万頭の牛が処理されることを考慮すると、大きな利益の増加の可能性はある。このプロジェクトは Scott Automation & Technology との共同研究開発により、7 年から最長 10 年で完了するよう開始した。

このプロジェクトでは、最初に 300 万ドルをかけて MLA と Scott Automation & Technology が Teys Cargill, Rockhampton 内に作業システムの研究開発室を立ち上げ、この研究開発室内に実際の機械を建設中である。しかし、Tey Cargill, Rockhampton は、この作業システムが予備的な実験的システムにとどまらず、さらに 1,000 万ドルをかけて将来実際の作業工程と連結できるように希望している。このプロジェクトは 2025 年までに実用化の予定で、そうなれば世界初である。

Dual energy x-ray absorptiometry（二重エネルギーエックス線吸収測定 (DEXA)）は医学では骨密度測定に使用される。薄い部分には低エネルギー、厚い部分には高エネルギーが使われ、Sensing algorism（可視化演算）により映像上の骨の白い部分を取り除くことができ、残った各画素を精査して脂肪か赤身かを決定できる。食肉加工業者が生産者から家畜を購入するとき、枝肉重量か P8（12 番目の肋骨上の背骨の位置から 100mm の深さの位置の脂肪サンプルを取り赤身歩留まりを測定する。しかし、この方法の正確性は 20%程しかないが、DEXA では 98%となる。この正確なデータを基に、加工業者は生産者にフィードバックを行うことにより、生産者はどの牛が最も高い歩留まりを生み出し、どの品種が良いかなどの情報を得ることにより、さらに家畜の生産価値を高めることができる。DEXA は革新的な開発であり、食肉のサプライチェーンすべてに付加価値を与える可能性がある。

と殺フローでの技術開発に関する投資はなされていない。

脱骨技術開発と機械化に関しては 1 億ドルが投資されている。

CSIRO や大学と共同でいくつかのブルースカイ（基礎）研究開発を行ったが、商業的な成果を得ることができなかつたので、通常あまり行わない。

MLA が開発した技術をオーストラリアの企業が利用する場合、MLA はその対価（ロイヤルティー）を請求しないが、海外の企業が利用する場合は 2%の対価を請求する。

MLA は食肉加工業界全体の利益になるような、厳選した、より大きな、そしてより大胆な研究開発事業に焦点を当てている。

## 第5章 主な参考文献

1. AMPC: <https://www.ampc.com.au/>
2. AMPC Roadmap Development for a Meat Processing Intelligent Automation Centre:  
[https://ampc.com.au/getmedia/4460276d-9ace-480d-9c1f-acfadfe09554/AMPC\\_RoadmapDevelopmentForAMeatProcessing\\_FinalReport.pdf?ext=.pdf](https://ampc.com.au/getmedia/4460276d-9ace-480d-9c1f-acfadfe09554/AMPC_RoadmapDevelopmentForAMeatProcessing_FinalReport.pdf?ext=.pdf)
3. Animal welfare in abattoirs, poultry processors and knackeries — regulatory scorecard  
RSPCA Australia 2021 – Revised May 2021
4. AUS-MEAT Accreditation Listing: [https://australianabattoirs.com/wp-content/uploads/2013/06/Aust-Meat-Lists.-2020\\_05\\_10..pdf](https://australianabattoirs.com/wp-content/uploads/2013/06/Aust-Meat-Lists.-2020_05_10..pdf)
5. AUS-MEAT Accreditation Listing:  
<https://ausmeat.com.au/SearchDownload?ProgramId=559f483a-b6f6-41f1-8ed6-a27e54d82861&Search=&State=ALL>
6. Aus-Meat Accreditation Meat Processors:  
<https://www.ausmeat.com.au/WebDocuments/Accreditation - Meat Processors.pdf>
7. AUS-MEAT Limited: <https://www.ausmeat.com.au/>
8. Australian abattoirs, Australian abattoirs. List A-Z:  
<https://australianabattoirs.com/australia/australian-abattoir-aus-meat-establishment/>
9. Australian abattoirs, Dinmore: <https://australianabattoirs.com/2013/06/19/dinmore/>

10. Australian abattoirs, Australia. Export abattoirs. AUS-MEAT registered as at 02/10/2017:  
<https://australianabattoirs.com/australia/australia-export-abattoirs-aus-meat-registered-as-at-02-10-2017/>
11. Australian Beef Industry:  
<https://www.pwc.com.au/industry/agribusiness/assets/australian-beef-industry-nov11.pdf>
12. Australian Bureau of Statistics Agricultural Commodities 2018-19
13. Australian Livestock Processing Industry Animal Welfare Certification System:  
<https://aawcs.com.au/>
14. Australian Meat Industry Council, National Animal Welfare Standards for Livestock Processing Establishments Second edition, Meat & Livestock Australia Ltd., 2009.
15. Australian red meat export statistics: <https://www.awe.gov.au/biosecurity-trade/export/controlled-goods/meat/statistics>
16. Export Control (Meat and Meat Products) Rules 2021:  
<https://www.legislation.gov.au/Details/F2021L00334>
17. Export Control (Meat and Meat Products) Rules 2021 Explanatory Statement:  
<https://www.legislation.gov.au/Details/F2021L00334/Explanatory%20Statement/Text>
18. F. Jie and K. Parton: Quality and efficiency of beef supply chains in Australia, the United States and the United Kingdom, paper presented to the ANZAM (Australian and New Zealand Academy of Management) Operations Research Symposium, Adelaide, 2009.

19. Food standards Hormonal growth promotants in beef:  
<https://www.foodstandards.gov.au/consumer/generalissues/hormonalgrowth/Pages/default.aspx>
20. John Dee Pty Ltd: <https://www.johndee.com.au/about-us/>
21. K. Norton and M. Raffery: Work, Skills and Training in the Australian Red Meat Processing Sector, National Centre for Vocational Education Research, Department of Education, Employment and Workplace Relations, Australian Government 2010.
22. MINTRAC: <https://mintrac.com.au>
23. MLA: <https://www.mla.com.au/research-and-development/>
24. MLA Fast Fact: <https://www.mla.com.au/globalassets/mla-corporate/prices--markets/documents/trends--analysis/fast-facts--maps/2020/mla-beef-fast-facts-2020.pdf>
25. MLA State of the Industry Report: <https://www.mla.com.au/globalassets/mla-corporate/prices--markets/documents/trends--analysis/soti-report/mla-state-of-industry-report-2020.pdf>
26. National Meat Industry Advisory Council: Personal communication from MINTRAC senior staff member, Canberra 2009.
27. List of recognised Islamic bodies for halal certification of red meat:  
<https://www.awe.gov.au/biosecurity-trade/export/controlled-goods/meat/elmer-3/list-islamic-halal-certification>

28. Red meat livestock industry structure: <https://www.awe.gov.au/agriculture-land/farm-food-drought/meat-wool-dairy/red-meat-livestock/facts>
29. RSPCA Australia 2021 Animal welfare in abattoirs, poultry processors and knackeries – regulatory scorecard: <https://scorecard.rspca.org.au/assets/Reports/RSPCA-Australia-Revised-May-2021-Animal-welfare-in-slaughtering-establishments-regulatory-scorecard.pdf>
30. Scott Technology: <https://scottautomation.com/en/products/meat/beef>
31. Submission to the Senate Rural and Regional Affairs and Transport References Committee, Market Consolidation and the Red meat Processing Sector Submission 74, Australian Government Department of Agriculture (2015)
32. TAFE Queensland: <https://tafeqld.edu.au/courses/study-areas/meat-processing/index.html>
33. VET: <https://www.qld.gov.au/education/further-ed/vet>
34. What is Kosher and Halal slaughter in Australia: <https://kb.rspca.org.au/knowledge-base/what-is-kosher-and-halal-slaughter-in-australia/>

## 付録

### 情報提供者一覧

Dr Alison Small: Principal Research Scientist, CSIRO Agriculture and Food

Dr. Boris Dobrenov: Former Veterinary Officer, Commonwealth of Australia Department of Primary Industry and Energy (in charge of export abattoirs)

Mr. Darryl Heidke: Research and Development Manager

Mr. Greg Williams: Co-innovation Manager

Mr. John Hart: Director of John Dee Warwick Pty Ltd.

Dr Leisha Hewitt: Director, Livestock Welfare (consulting), Adjunct Lecturer, School of Animal Veterinary Science, Adelaide University

Mr. Murray Wilson: Northern Operations Manager of JBS Australia Pty Ltd.

Mr. Ross Keane: Former Chair of Red Meat Advisory Council, Former Chair of Safe Meat Council, Director of JBS Australia

Dr. Sarah Babington: Scientific Officer (Farm animals), RSPCA Australia

Mr. Stuart Shaw: Program Manager – Advanced Manufacturing

豪州における食肉処理ロボット技術及びと畜場における  
アニマルウェルフェアの法制度等に関する調査報告書

---

2022年3月発行

発行 公益社団法人 日本食肉生産技術開発センター

〒107-0052 東京都港区赤坂6-13-16

電話 03-5561-0786 FAX 03-5561-0785

E-mail [jamiti@nifty.com](mailto:jamiti@nifty.com)

印刷 共立印刷株式会社

---